LIRE 8000 - DICEMBRE 1992 - N.124

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Master PRO 486/33 LOCAL BUS

Multimedia Box: il computer in TV

Microsoft Project 3 per Windows

AutoMap Europe (Road Atlas)

Anteprime Software: Borland Pascal 7 Claris Works Windows Lotus Improv

Cittadini e Computer: i Carabinieri, una rete sull'Italia

Grandi Sistemi: Digital Equipment Corporation

Ambra Hurdla
il clone IBM di... IBM

Indice Analitico 1992: da MC 114 a MC 124

MCmicrocomputer e Digitron presentano

ABENDMUSIK '92

MACCHINAZIONE BAROCCA: L'UOMO E IL COMPUTER

concerto per organo e canne, orchestra MIDI, organo a canne suonato da computer con interfaccia MIDI

NeXTstation color

MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - DICEMBRE - N. 12/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

N E L N U M E R O 124

DICEMBRE 1992

202 NeXT station Color

216 Ambra Hurdia SX 25

222 Master Pro 486/33

Indice degli Inserzionisti

Provate voi a lav
senza romper

Le stampanti OKI LED inaugurano un'era segnata dall'affi dabilità e dalla convenienza. Le stampanti OKI LED garantiscono 8000 ore di lavoro in totale sicurezza, una stampa di qualità superiore ed un basso costo di esercizio. Il segreto di queste grandi prestazioni risiede nel cuore della macchina, o meglio

* La garanzia è relativa alla testina di stampa

orare ottomila ore
vi la testina.

nella testina il Light Emitting Diode che, senza utilizzare parti meccaniche in movimento, assicura da 2 a 4 milioni di pagine ad alta risoluzione e un risparmio del 30% sui costi di gestione. Per questo possiamo permetterci di offrirvi **5 anni di garanzia.***

Quindi date retta al cuore, e alla testa, e telefonateci a questo numero verde **NUMERO VERDE 1678-22191**

OKI
People to People Technology

1. *Nella vostra scrivania: la flessibilità di Macintosh Duo è superiore a quella di molti computer desktop: supporto incorporato per monitor a colori fino a 16" e per 6 periferiche esterne. E in più: due slot di espansione ed un lettore per floppy disk.*

2. *Con il pulsante di espulsione comandate l'attivazione automatica. Scegliete tra due PowerBook Duo 210 o 230 da 1,9 kg. Il primo ha un clock di 25 Mhz, il secondo di 33 Mhz. Le batterie al NiMH durano fino a 4 ore e mezza di autonomia.*

3. *Lavorate a casa con gli stessi file e programmi che stavate usando in ufficio. Avrete a disposizione una memoria Ram di 4 Mb espandibile fino a 24 Mb, disco fisso fino a 120 Mb e modem dati/fax interno opzionale.*

Andate e venite come vi pare e piace. Ma che sistema è?

Il nuovo sistema Macintosh Duo.

Se il lavoro vi obbliga a possedere due computer, la vostra può essere una vita molto complicata. Riflettete. Dovete trasferire il vostro lavoro dal computer sulla scrivania al portatile e viceversa. Dovete assicurarvi che il documento su cui lavorate sia sempre il più aggiornato. Dovete semplicemente trovare un documento. Come fate?

Potreste acquistare una base di espansione per il vostro notebook. Ma poi dovreste riconfigurare il sistema e trafficare con cavi e spine ogni volta che avete bisogno di connetterlo. E, se siete di fretta, può capitarvi di scollegare il portatile senza aver prima salvato il lavoro perdendo tutti i dati.

Semplificatevi la vita: scegliete il nuovo sistema Macintosh Duo.

Immaginate che sulla vostra scrivania ci sia un potente Macintosh con supporto incorporato per la connessione in rete, video a colori e grandi possibilità di espansione.

Premete un bottone ed ecco che esce automaticamente l'Apple Macintosh PowerBook Duo: un notebook di 1,9 kg di peso per 36 mm di spessore, con un luminoso schermo a 16 livelli di grigio, un mouse incorporato nella tastiera, un comodo appoggio per le mani e un disco fisso interno.

Il PowerBook più leggero, sottile e potente: solo 1,9 kg di peso per 36 mm di spessore.

Grazie alla nuova tecnologia PowerLatch, che combina l'eleganza dell'hardware con l'intelligenza del software, tutte le complicazioni derivanti dall'uso alternato di un desktop e di un portatile sono praticamente eliminate.

Per esempio: se cercate di estrarre il PowerBook Duo prima di aver salvato i dati, il computer vi avverte, così non perdete nulla del vostro lavoro. Inserite PowerBook Duo nel suo Duo Dock: ricorderà automaticamente quali stampanti e risorse stavate usando al momento del distacco. Anche se siete lontani dalla vostra scrivania, continuate a lavorare con gli stessi file.

Il nuovo sistema Macintosh Duo: non solo il meglio di due mondi, ma anche la via più semplice per passare dall'uno all'altro.

Con l'aggiunta di un PowerBook Express Modem opzionale potete collegarvi ad una normale linea telefonica mandando e ricevendo fax e messaggi di posta elettronica o accedendo a tutte le risorse di una rete di computer [illegible] dovunque voi siate. Collegandovi ad un network potete usare stampanti o condividere documenti con altri computer. Così, anche in viaggio, sarà come avere il vostro ufficio con voi.

I nuovi PowerBook 160 e 180 sono dotati di supporto per video esterno. Potete collegarvi ad un monitor VGA o Apple e lavorare a colori (fino a 256). Oppure usare molti tipi di schermi di proiezione per presentazioni spettacolari.

Siete stati molto fuori ultimamente. Da oggi, restateci.

Il nuovo PowerBook 180 vi offre l'uscita video, una straordinaria performance (33 Mhz) e l'evoluzione a scala di grigi dello schermo a matrice attiva giudicato da InfoWorld come il migliore in assoluto nei computer portatili. Uno schermo così nitido e luminoso che bisogna vedere per credere.

Il nuovo PowerBook 160 è dotato di uscita video per presentazioni e monitor a colori, uno schermo a scala di grigi eccezionalmente luminoso e una potenza sufficiente per qualsiasi applicazione aziendale.

Il nuovo PowerBook 145 vi dà le stesse grandi performance del PowerBook 170 - il best seller - con un brillante schermo superiore. Il tutto ad un prezzo ragionevole anche per uno studente.

La famiglia dei PowerBook cresce e si rinnova.

L'unico computer mai eletto Prodotto dell'Anno da Fortune, Business Week e Info World è stato il nostro punto di partenza.

E' il solo notebook con un appoggio per le mani e trackball integrati nella tastiera, che rende molto più confortevole il lavoro anche nel più stretto dei sedili d'aereo.

Un notebook che vi permette di trasferire facilmente documenti tra DOS, Windows e Macintosh grazie al SuperDrive' incorporato.

Un notebook che vi consente di lavorare via telefono, a migliaia di km di distanza, con un'intera rete di computer - Macintosh, Windows, mainframe - e di scambiare messaggi con i colleghi come se foste seduti nel vostro ufficio, aggiungendo l'innovativo software AppleTalk Remote Access.

Un notebook che vi permette di inviare un fax al semplice tocco di un tasto. O di riceverne uno senza lasciare la vostra camera d'albergo*.

Ma questo, come dicevamo, è stato solo il punto di partenza.

Oggi abbiamo aggiunto un connettore video per il PowerBook 160 e il 180 con cui collegarvi ad un monitor VGA o Apple, lavorando con 256 colori. Con lo stesso connettore vi potete collegare a un apparecchio di proiezione per incredibili presentazioni a colori, complete di suono ed animazione. Vi abbiamo dato schermi più luminosi a scala di grigi. Abbiamo aggiunto potenza, velocità e capacità di memoria.

E, infine, un sistema chiamato EverWatch™ che risparmia energia e prolunga la durata della batteria, dandovi fino a 3 ore di autonomia.

Dopo tutto ciò, abbiamo - incredibilmente - abbassato il prezzo. E adesso milioni di persone possono avere un PowerBook tutto per loro.

PowerBook è l'unico personal computer vincitore della Medaglia d'Oro al premio annuale Industrial Design Excellence Award organizzato da Business Week e dalla Industrial Design Society of America. Abbiamo migliorato ciò che era già stato riconosciuto come il meglio.

Apple Computer

©RicoAssociati

E' ORA CHE IL TUO PC CONOSCA IL MONDO. CON MC-LINK.

Tutte le strade portano a Computer Associates.

CA-Clipper

CA-dBFast

Sono stati due anni difficili per gli sviluppatori di applicazioni, due anni di incertezze e di dubbi sul futuro. Qualcuno si è persino chiesto se alcuni prodotti dell'arena Xbase avrebbero avuto un futuro.

Finalmente questi giorni sono finiti.

Grazie alle risorse, all'esperienza e al supporto di Computer Associates, maggior produttore di database del mondo, e grazie al patrimonio tecnologico combinato di CA-Clipper e CA-dBFast il futuro dell'Xbase non è mai stato più roseo.

Milioni di sviluppatori CA-Clipper, dBASE, Fox e CA-dBFast adesso possono puntare decisi sulla prossima generazione di sistemi Xbase.

Per costruire il sistema Xbase del futuro abbiamo integrato i visual tool e la tecnologia client-server di CA nel progetto di ricerca Nantucket per la nuova generazione Xbase.

Questo nuovo sistema fornirà un linguaggio Xbase totalmente object-oriented, un compilatore di codice nativo, un Integrated Development Environment (IDE) ed il supporto di database sia di tipo DBF che client-server.

Supporterà Windows, Windows NT, OS/2 e UNIX.

Due facili strade per arrivarci: attraverso l'interfaccia grafica di CA-dBFast oppure lungo il sentiero DOS con OOP seguendo Clipper.

Ci sono due possibili percorsi di migrazione verso questo definitivo sistema Xbase. Il cammino OOP (Object-Oriented Programming) di CA-Clipper e la strada GUI (Graphical User Interface) di CA-dBFast per Windows. Entrambi i percorsi Vi garantiranno benefici immediati e proteggeranno gli investimenti fatti nel vostro linguaggio Xbase.

Sviluppatori dBASE IV attenzione: è arrivato CA-Clipper/Compiler Kit For dBASE IV.

Dopo quattro anni di attesa è arrivata la soluzione che tanto aspettavate. Il nuovo CA-Clipper/Compiler Kit For dBASE IV.

Il sistema più facile del mondo per compilare un'applicazione dBASE IV. Tutto ciò che richiede sono tre facili passaggi. E in pochi minuti potete convertire la maggior parte dei programmi dBASE IV in applicazioni più veloci e con migliori prestazioni.

Il nuovo CA-Clipper/Compiler Kit For dBASE IV garantisce la compatibilità e l'interoperabilità del database con la maggior parte delle applicazioni dBASE IV. Il kit è implementato utilizzando l'architettura aperta di CA-Clipper, inclusi il preprocessore, l'Extended System e le RDD.

Assicura il tuo futuro, unendoti al maggior produttore di database del mondo.

CA è molto più di un produttore di software per PC: è la maggiore società del mondo nel settore database. Il software CA è utilizzato da oltre 10 milioni di utenti in più di 70 paesi in tutto il mondo. Dal mainframe al midrange sino al personal computer, i database CA funzionano su più piattaforme, su più sistemi operativi e gestiscono più applicazioni critiche di qualunque altro software al mondo.

Per informazioni su CA-Clipper e CA-dBFast, per sapere tutto sul progetto di sviluppo Xbase di CA, chiamate il Numero Verde 1678-25172,

The Future of Xbase

riceverete lo speciale "The Future of Xbase": 30 pagine per conoscere in anticipo le prossime tappe della storia di Xbase. E' un'approfondita analisi sul futuro di Xbase negli anni '90, sull'architettura Client-Server, sull'ambiente integrato per lo sviluppo di applicazioni, sui piani di migrazione Xbase di Computer Associates.

COMPUTER ASSOCIATES
Software superior by design

Computer Associates S.p.A., Palazzo Leonardo da Vinci, Via Salvo D'Acquisto 1, Milano 3 City, 20080 Basiglio (MI)

Questo mese in edicola

PicLab

Piclab è un programma di trattamento immagini, il cui nome è stato creato dall'unione delle tre lettere iniziali delle parole PICture e LABoratory, immagini e laboratorio.
Piclab opera sulle immagini, che hanno bisogno, in questa sede di essere meglio definite come un complesso di dati che descrivono i riflessi prodotti da una superficie bidimensionale quale potrebbe essere una fotografia.
In particolare, una immagine consiste di un raggruppamento bidimensionale di "pixel" (una parola coniata da "picture elements", o componenti d'immagine), ognuno dei quali descrive la sua area rettangolare.
Vi sono molti sistemi in cui i dati delle immagini rappresentano oggetti piuttosto che pixel, e tra questi il più conosciuto è probabilmente il PostScript, i cui comandi vengono inviati ad un device preposto a interpretarli e trasformarli in righe, quadrati, lettere, eccetera. Piclab non tratta i sistemi ad oggetti.
I dati delle immagini possono essere di vari tipi e anche se basilarmente appartenenti ad una famiglia possono presentare diversità che è bene tener presenti.
I dati per le immagini possono essere divisi in quattro categorie: bitmapped, grayscale, color-mapped, true-color. In tutti questi formati un'immagine viene rap-presentata come un raggruppamento rettangolare di pixel, ognuno dei quali conterrà qualche tipo di valore.
Piclab tratta direttamente le immagini a toni di grigio, mappe di colori e true color, senza tenere conto delle reali capacità di visualizzazione del sistema in cui viene lanciato (di fatto, Piclab potrebbe essere usato per migliorare e stampare delle immagini SENZA l'uso di un monitor). Questo significa che non vi è alcun collegamento tra le immagini trattate da Piclab ed il tipo di monitor del vostro computer. Piclab ha un comando SHOW (mostra) che appunto visualizza l'immagine con cui state lavorando, cercando di rappresentarla al meglio possibile, compatibilmente con l'hardware su cui gira, ma senza per questo incidere sulla qualità dell'immagine, che rimane pienamente dettagliata.

Stowaway

Stowaway è un programma di archiviazione che vi consente di liberare spazio sul vostro disco rigido archiviando i file inattivi su dischetto. "Chi non ha peccato scagli la prima pietra" e chi ha un disco rigido che contiene solo file utili ed attivi potrà a buon diritto lapidare l'autore di questo programma. gli altri, che come chi scrive trova che il disco rigido sia sempre troppo piccolo anche quando sia di 130 mega (viva i Giga...), potranno trovare utile Stowaway.
Il principio del programma è archiviamo in bell'ordine su dischetto tutti i file che non utilizziamo normalmente e creiamo un sistema che ne consenta il pronto riutilizzo in caso di necessità. Le caratteristiche di Stowaway sono: prepara automaticamente i file per archiviazione sulla base dei criteri da voi specificati; seleziona i file da una lista a scorrimento; individua rapidamente i file archiviati sulla base di un indice mantenuto su disco rigido formattato automaticamente i dischetti quando necessario; comprime i dati di oltre il 50%, recupera i dati nella collocazione originale o nuova a scelta, archivia su dischetto, dischi rigidi mobili o dischi ottici; trasporta gli archivi ad altri sistemi; crea diversi set di archivi per consentire l'archiviazione a utenti diversi; divide i file di archivio in gruppi; aggiunge testi descrittivi agli archivi; archivia e reintegra i directory, visualizza file WordPerfect e di testo; assegna date di scadenza ai file archiviati; si gestisce con parametri sulla riga di comando oppure da menu, help in linea. Il programma è specialmente dedicato all'archiviazione di vecchie versioni di software, documentazioni o dati datati, informazioni di configurazione obsolete ed immagini e file grafici.

WinUnzip

WinUnzip è un'applicazione che opera in ambiente Microsoft Windows e su file di tipo ZIP, che può estrarre, testare e visualizzare. Nella schermata principale si accede alla visualizzazione di tutte le informazioni pertinenti ai file di tipo ZIP, con la facilità ed immediatezza d'uso tipiche di Windows. Per poterlo lanciare dovrete necessariamente partire dall'ambiente Windows.
Per gli utenti che non hanno familiarità con la compressione di dati, vogliamo specificare che si tratta dell'applicazione di algoritmi atti a fare in modo che i file archiviati su disco o dischetto occupino minor spazio, a volte in proporzioni significative (superiori al 50%).

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

MCmicrocomputer.

Nelle Monografie periodicamente verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale e professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.

Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno accompagnate da un supporto magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy contenente eventuali listati.

La formula della distribuzione in edicola consente di mantenere elevata la reperibilità delle Monografie mantenendo i prezzi a livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.

La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel video Phil Khan, fondatore e presidente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle

...zione un'offerta promozionale della Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

OOP
La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di **L. 24.500** spese postali incluse.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà ______ TOTALE L. __________

Nome e Cognome ______________________________

Indirizzo ______________________________

CAP/Città ______________________________

Telefono ______________________________

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla:
Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

THOR computer

PC 286/20	PC 386SX/25
• Case THOR computer desk top display • Motherboard 286/20 Mhz • 2 Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 - 512 Kb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 40 Mb • Interfacce 2 seriali parallela game • Tastiera THOR computer 102 tasti ita • Mouse 3 tasti + pad **L. 840.000**	• Case THOR computer desk top display • Motherboard 386SX/33 Mhz Mb RAM • Scheda video VGA 1024 x 768 - 512 Kb • Controller FDD/HDD Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb Interfacce 2 seriali parallela game Tastiera THOR computer 102 tasti ita Mouse 3 tasti + pad **L. 1.090.000**
PC 386/40 cache	**PC 486/33 cache**
Case THOR computer • Motherboard 386/40 cache Mhz 4 Mb RAM Scheda video VGA 1280 x 1024 1Mb • Controller FDD/HDD • Drive 3" 1/2 1.44 Mb • Hard disk 85 Mb Interfacce 2 seriali parallela game • Tastiera THOR computer 102 tasti • Mouse 3 tasti + pad **L. 1.490.000**	Case THOR computer big tower Motherboard 486/33 cache Mhz 4 Mb RAM Scheda video VGA 1280 x 1024 1Mb Controller FDD/HDD Drive 3" 1/2 1.44 Mb Hard disk 125Mb Interfacce 2 seriali parallela game Tastiera THOR computer 102 tasti Mouse 3 tasti + pad **L. 2.340.000**

RISERVATO AI RIVENDITORI:
Dal prossimo settembre sul mercato nazionale (cercateci su queste pagine, allo SMAU e in ogni posto dove è protagonista l'informatica) ci sarà un nuovo computer THOR. Oggi potete scegliere se annoverarci tra i Vs. partner piuttosto che tra i Vs. concorrenti. Per ulteriori informazioni richiedeteci il ns. listino telefonando al n. 011/50.29.89 oppure via fax n. 011/50.40.82 allegando il seguente coupon.

AZIENDA ____________________

Nome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP __________ Città __________

Tel. __________ Fax __________

MEDIA VISION PRESENTA...
QUELLO CHE AVRESTE SEMPRE VOLUTO VEDERE E SENTIRE.

Thunder & Lightning è la soluzione ideale per Windows 3.1. Questa scheda multi-funzione combina una superba grafica Super-VGA con un audio ed alta qualità totalmente compatibile Thunderboard, Sound Blaster e AdLib per ovviare a tutte le esigenze dei software ludici. Consente di visualizzare fino a 16,8 milioni di colori ed è dotata di un sintetizzatore on-board che consente di riprodurre e digitalizzare suoni. Inoltre, la Thunder & Lighining comprende i driver per tutte le applicazioni più popolari, inclusi un driver grafico e audio per Windows 3.1, oltre ed una porta joystick che rende questa singola scheda la migliore soluzione per le esigenze grafiche ed audio del vostro PC.

AUDIO DIGITALIZZATO
La Thunder & Lightning fornisce una digitalizzazione ed una riproduzione audio a 8 bit fino a 22kHz. Questa capacità permette una fedele riproduzione di una grande varietà di suoni grazie al chip Yamaha 3812 capace di riprodurre fino a 11 strumenti contemporanei.

INGRESSO MICROFONO
L'ingresso a jack del microfono è dotato del AGC (Automatic Gain Control) per una registrazione liscia ed uniforme, con una minima distorsione.

COMPRESSIONE AUDIO HARDWARE IN TEMPO REALE
La compressione e la decompressione audio viene gestita in tempo reale. Questi files possono essere compressi con un rateo di 2:1 a 12kHz e nella decompressione con ratei di 2:1, 3:1 e 4:1, con campionamento a 22kHz.

COMPATIBILITÀ MIDI MPU-401 (MODO UART)
La compatibilità MIDI MPU-401 (modo uart) della Thunder & Lightning permette alla scheda di essere usata con tutti i programmi sequencer più popolari. Con la nostra interfaccia MIDI Mate potrete collegare la Thunder & Lightning a qualsiasi periferica MIDI.

16,8 MILIONI DI COLORI
In aggiunta alle tradizionali palette a 16 e 256 colori, la Thunder & Lightning gestisce i colori a 15, 16 e 24 bitplanes con risoluzioni di 800 x 600 a 15 e 16 bit e 640 x 480 per un totale di 16,8 milioni di colori. Questa avanzata capacità permette di visualizzare contemporaneamente fino a 16,8 milioni di colori gestibili tra l'altro grazie agli appositi driver da Windows e AutoCAD.

VISUALIZZAZIONE AD ALTA RISOLUZIONE
La Thunder & Lightning gestisce i modi grafici ad alta risoluzione fino a 1024 x 768 x 256 colori per le richieste degli utenti più esigenti.

GLI ALTRI PRODOTTI MEDIAVISION
(tutti compatibili e gestibili da Windows 3.1)

THUNDER BOARD Scheda audio di alta qualità con campionamento e riproduzione a 8 bit/22 kHz compatibile AdLib, Sound Blaster e Midi.

PRO AUDIO SPECTRUM 16 Scheda audio con campionamento e riproduzione a 16 bit/44kHz, con qualità sonora a livello CD. È dotata di interfaccia SCSI ed è compatibile AdLib, Sound Blaster e Midi.

PRO 16 MULTIMEDIA SYSTEM Sistema per rendere il vostro PC multimediale e compatibile MPC. Comprende la scheda Pro Audio Spectrum 16, un CD ROM interno SCSI ad alta velocità e vario Software su CD ROM.

CDPC Il primo sistema integrato per rendere il vostro PC multimediale. È composto da un CD ROM esterno ad alte prestazioni con all'interno un amplificatore audio da 100 W e 2 altoparlanti di qualità. L'audio è a 16 bit/44 kHz con compatibilità AdLib, Sound Blaster, Pro Audio Spectrum e MIDI.

AUDIO PORT Interfaccia audio esterna studiata per dare suono ai notebook che non hanno slot di espansione al loro interno. Campiona e riproduce a 8 bit/22kHz.

PRESTAZIONI AD ALTA VELOCITÀ
La Thunder & Lightning è stata studiata per sfruttare i computer veloci di oggi e la sua interfaccia I/O a 16 bit offre ottime prestazioni su macchine ISA.

CORREZIONE ERGONOMICA
La Thunder & Lightning gestisce una velocità di refresh ergonomica di 72Hz, studiata per le esigenze dei computer di oggi.

SOFTWARE INCLUSO
LOTUS SOUND Una nuovissima applicazione sonora Windows OLE compatibile che registra e riproduce file sonori sul vostro PC con la possibilità di selezionare la frequenza di campionamento ed editare i file sonori.

AT YOUR SERVICE Un calendario parlato ed animato. At Your Service è un sistema di agenda personale che gira in background in ambiente Windows.

MONOLOGUE PER WINDOWS Un sintetizzatore text-to-speech che converte il testo delle vostre applicazioni in parlato.

MASTER TRACKS PRO DEMO Una demo funzionante del popolare sequencer MIDI per Windows con alcuni campionamenti MIDI.

POCKET RECORDER Un utilissimo programma di registrazione, editing e riproduzione in ambiente Windows.

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA IN ITALIA:

Software & Hardware

The PC Store: grandi marche, prezzi imbattibili, nei vostri negozi di fiducia

COMMUNICATIONS

Carbon Copy Plus 6 0 it.	500.000
Carbon Copy Plus 6 0 in	205 000
Carbon Copy per Windows in	250 000
DCA Crosstalk per Windows in	270 000
DCA Remote 2 (host & caller) in	290 000
DCA Windowlink for IRMA in	735 000
Delrina WinFax Pro in	150 000
DynaComm Elite per Windows in	1 250 000
DynaComm Asynchronous Edition in	735 000
DynaComm Synchronous Editor per Win in	735 000
Extra! per Windows in.	850 000
FAXit per Windows in	295 000
Laplink III it	220 000
Laplink IV Pro in	195 000
Laplink IV Pro it	206 500
Microcomm MicroCourier in.	245 000
Miroi III + Prestel extension (per Videotel) in	280 000
PC Anywhere IV in.	280 000
Procomm Plus 2 0 in	170 000
Procomm Plus per Windows in	248 000
SPC Commute in	195 000
Terminal Plus per Windows in	195 000
Wall Data Rumba in.	1 250 000
WinConnect in	189.500
WinTerm in	1 250 000

DATABASE

Asymetrix instant Database per Windows in	145.000
Borland dBASE IV 1.5 it.	893 000
Borland Paradox 4 0 it	994 500
CA dBFast/Windows Rel 1 7 in.	508 000
Microsoft Fox Pro 2 0 in	990 000
SB4 1.3 LAN Extender 5 ut. it.	1.390 000
SB4 1.3 Developer Product it	1 490 000
Superbase 4 Ver 1 3 per Windows it.	792 000
Superbase 4 Ver 1 3 per Windows in	695 000
Superbase 2 per Windows it	300 000

DESKTOP PUBLISHING

Adobe Type Manager per Windows in	150 000
Adobe Type Manager Plus Pack in	285 000
Adobe Type Align in	150 000
Adobe Type Set 1 2 (cadauno) in	120 000
Adobe Type Set 3 in	220 000
Aldus PageMaker 4 0 it.	1 250 000
FaceLift per Windows in	150 000
Image-In per scanner A4 in	1 890 000
Microsoft Publisher per Windows it.	299 000
Microsoft True Type Font Pack in	172 000
Photo Finish	250 000
Photo Styler Windows in	990 000
Swiftc Typecase Win (130 font TrueType) in	250 000
The New Print Shop in	119 000
Ventura Publisher Gold GEM 3 0 it.	1 399 000
Ventura Publisher 4 0 per Windows it.	1 429 000
Z Soft Softype in	250 000

FORMS

PerFORM Designer & Filler in	450 000
PerFORM Pro Designer & Filler per Win in	630 000
FormWorth per DOS in	390 000
FormWorth per Windows in	590 000

GRAPHIC

Adobe Illustrator 4.0 per Windows in.	1 050 000
Aldus Persuasion 2 1 per Windows it.	850 000
Asimetrix Multimedia Make Your Point in	950 000
Autodesk Animator it.	380 000
Autodesk Animator Pro in	1 070 000
Autosketch 3 0 it	280 000
Corel Draw 3 0 per Windows it.	854 500
Corel Draw! CD-ROM in	700 000
Design CAD 3-D 3 1 in	350 000
Design CAD 2-D 4 2 in	250 000
Drafix Windows CAD 2.0 per Windows in	1.050 000
FreeHand	800 000
Harvard Draw per Windows in	795 000
Harvard Graphics 3 01 it.	785 000
Harvard Graphics 1 02 per Windows it.	785 000
Lotus Freelance Graphics 4 0 it	795 000
Lotus Freelance per Windows it.	778 000
Microsoft PowerPoint 3 0 in	595 000
Microsoft Powerpoint 3 0 it.	689 000
Micrografx Charisma it.	790 000
Micrografx Designer per Windows 3 1 it	990 000
Micrografx Windows Draw it.	295 000
Painbrush IV Plus in	280 000

HARDWARE

Scheda Video Orchid Farthenent 1280x1024 32.000 colori Win Accelerator	720 000
Scheda Video Paradise 1280x1024, 32 000 colori, Win Accelerator	560 000
Scheda video Tseng Lab 1024x768 1Mb VRAM, 32 000 colori	390 000

ICR/OCR

Calera WordScan 286/386 Plus in	1 890 000
Catchword Pro in	365 000
OmniPage Professional per Windows in	1 890 000

INTEGRATED

Framework IV it.	773 000
Lotus Works 3 0 in	260 000
Lotus Smart Suite per Windows it.	1 242 000
Lotus Symphony 2.2 it	744 500
Microsoft Office 3 0 it	1 184 000
Microsoft Works per Windows it.	299 000
Microsoft Works 2 it.	260 000
WordPerfect Works in	190 000

LAN

Novell Netware Lite 1 Utente in	140 000
Novell Netware 3 11 5 Utenti	1 490 000
Novell Netware 3 11 10 Utenti in	3 400 000
Novell Netware 3 11 20 Utenti in	4 200 000

MEMORY MANAGERS

386 MAX 6 0 in	250 000
QEMM 386 IT it	120 000
QEMM 386 in	120 000
QEMM 50/60 in	120 000
QRAM 2 0 in.	120 000

MOUSE, SCANNER

Logitech Fotoman	995 000
Logitech ScanMan 256	390 000
Logitech ScanMan 32	210 000
Microsoft Ball Point mouse	190 000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus	139 000

MULTIMEDIA

Prodotto	Prezzo
Asymetrix MultiMedia ToolBook in	1 050 000
Asymetrix Multimedia Resource Kit In	595 000
Autodesk Multimedia Explorer (CD-ROM) in.	290 000
Corel Artshow '91 in	475 000
Microsoft Multimedia Dev Kit CD ROM in.	695 000
Microsoft Multimedia Beethoven CD ROM in.	130 000
Microsoft Multimedia Bookshelf CD ROM In.	320 000
Multimedia Resource Kit in.	595 000
Sound Blaster Multimedia kit	990 000
ToolBook 1.5 it.	750 000
ToolBook 1 5 in	675 000

OPERATING SYSTEMS

Prodotto	Prezzo
DOS 5 Agg	110 000
Microsoft Windows 3 1 it.	185 000

BUSINESS APPLICATIONS

Prodotto	Prezzo
ABC Flowcharter per Windows in	300 000
Ask Sam in	480 000
Cakendar Creator	198 000
Campbell On-Time per Windows in	325 000
Flowcharting 3 in	470 000
Harvard Project Manager III in	970 000
Instant Orgchart[1] per Windows in.	373 000
Lotus Organizer per Windows in	120 000
Microsoft Project 3 0 it.	1 190 000
Org Plus per Windows in	295 000
Polaris Packrat per Windows In.	988 000
Symantec TimeLine 5.0 In	770 000
Symantec On-Target per Windows in	450 000
Stress Manager	150 000

SPREADSHEET

Prodotto	Prezzo
Borland Quattro Pro 4 0 it.	690 000
Borland Quattro Pro 4 0 in.	690 000
Borland Quattro pro 4 0 "Scart Off" it.	199 000
Borland Quattro Pro 4 0 Scart Off in	199 000
CA Supercalc 5 0 it	270 000
Informix Wingz per Windows in	590 000
Lotus 1-2-3 Rel 3 1 Plus it.	769 000
Lotus 1-2-3 3 1 Plus in	710 000
Lotus 1 2 3 Rel 2 4 it	677 000
Lotus 1-2-3- 2 4 in	590 000
Lotus 1 2 3 per Windows 1 1 it	769 000
Lotus 1 2-3/G (OS/2) in.	835 000
Microsoft Excel 4 0 It.	685 000
Microsoft Excel 4 0 In	595 000
Symantec Budget Express in	225 000

UTILITIES

Prodotto	Prezzo
Copy II PC vers 6 in	89 000
CPS Anti Virus it.	180 000
CPS Anti Virus per Windows in.	180 000
CPS Backup in	195 000
CPS PC Tools 7.1 in	195 000
CPS PC Tools De Luxe 6.0 it	195 000
Fastback Plus in.	270 000
Fastback Plus per Windows In	395 000
Hijaak in.	227.500
Norton Antivirus 2 0 It.	220 000
Norton Antivirus 2 0 in	210 000
Norton Backup it.	250 000
Norton Commander 3 0 it	230 000
Norton Desktop 2 per Windows in.	180 000
Norton Desktop per Dos in	179 000
Norton Utility 6 0 it.	200 000
Norton Utility 6 01 in	199 000
Norton Antivirus 2 0 per Windows it.	220.000
Pizzaz Plus in.	190 000
Stacker in.	130 000

WORD PROCESSORS

Prodotto	Prezzo
Lotus Ami Pro 3 0 per Windows It.	726 000
Microsoft Word 5 0 per Macintosh in	695 000
Microsoft Word 5 5 it.	669 500
Microsoft Word 2 0 per Windows it	709 000
WordPerfect 2.1 Macintosh in	680 000
WordPerfect 5.1 it.	710 000
WordPerfect per Windows 5 1 it.	710 000
WordStar Windows 1 5 it.	375 000
WordStar per Windows it.	695 000
WordStar 6.0 it.	667 000
WordStar 7 0 in	670 000
WordStar 2000 3 5 it.	720 000

1.750.000

Hewlett Packard HP Vectra 386SX

Mod. 25N-40C
Processore 386SX 25MHz, RAM 2Mb Cache Memory 16Kb Hard Disk 42Mb, Grafica SVGA, 1 FD 3,5" 1 44Mb Monitor colore VGA Tastiera Italiana estesa MS DOS 5 0 incluso

234.000

Sound Blaster Pro2 basic

La scheda per digitalizzare e riprodurre suoni in stereofonia. Interfaccia per CD ROM, compatibile MS Windows

Sound Blaster Midi Kit
Lit. 65 000

1.050.000

IBM PS/1+Disney Software Collection*

Processore 80386SX 20MHZ RAM 2MB Hard Disk 40MB FD 3,52" 1,44MB, Monitor colore VGA 12" Tastiera, Mouse Sound Source. Include Disney Software Collection una divertente collezione di giochi e programmi per grandi e piccoli

506.000

Video Blaster

La scheda video che vi permette di catturare immagini dal televisore dalla telecamea e dal videoregistratore
Salva nei piu diffusi formati grafici Mixer audio digitale/analogico, software Video Kit standard utility
Compatibile MS Windows

1.290.000

EDT 386SX Compatibile & Imbattibile

Processore 386SX 25MHz, RAM 2Mb Hard Disk 40Mb Scheda video SVGA 800x600 256Kb 1 FD 3,5" 1,44Mb Monitor colore SVGA 1024 x 768 Tastiera Italiana estesa, DR DOS 6 0 incluso

1.299.000 IN REGALO STACKER

Notebook UltrapiattoENB 386SX/25F

CPU 386SX 25MHz RAM 2Mb Hard Disk 60Mb (120MB con Stacker in regalo) 1 FD 3,5" 1 44Mb Video VGA LCD Trackball integrato a 2 pulsanti DR DOS 6 0 incluso

Prezzi in lit. IVA esclusa
* Disponibile presso i negozi concessionari IBM/PS/1

THE PC STORE

Lombardia

Advanced Systems
Milano
Via Friuli 61
Tel 02/5511838

Computer Service
Milano
Via A Maffei 1
Tel 02/5519275

L'Ufficio Moderno
Cornaredo (Mi)
Via Pace 11/13
Tel 0331/421360

Master Bit Line
Cerro Maggiore
Via Roma 23
Tel 02/55301183

Quality System
Peschiera Borromeo
Via Puccini 26
Tel 02/55301183

Slam
Trezzo d'Adda
Via Bozzoni 16
Tel 02/9091465

TC CentroBrescia
Brescia
Via Malta 12
Tel 030/2421184

TC CentroPavia
San Martino Siccomario
Vie Gabba 19
Tel 0382/556079

TC CentroMilano
Milano
Largo Corsia dei Servi 11
Tel 02/76007333

Liguria

Mips Informatica
Genova
Via Pozzo 4/1
Tel 010/3621584

Veneto

Progetco
San Giovanni Lupatoto
Via XXIV Maggio
Tel 045/8750204

Trentino Alto Adige

Euro Sys
Bolzano
Via Durer 14
Tel 0471/242245

Toscana

Cabelli Service
Lucca
Via Orzali 198
Tel 0583/953339

Mips Informatica
Firenze
Via Senese 195
Tel 055/2321671

SoftKit
Pisa
Via S. Francesco 8/C
Tel 050/544124

Lazio

Altin
Roma
Via Rovani 16
Tel 06/86898373

Puntografica
Roma
Viale delle Provincie 87/89
Tel 06/44291866

Tecnodistribuzione 90
Roma
Via Tripoli 150
Tel 06/837412

Vima Ufficio
Roma
Viale Cinmarra 91
Tel 06/7212970

Abruzzo

Servinform
Chieti Scalo
Viale Unità d'Italia 105
Tel 0871/552400

Marche

Computers & Co.
Tolentino
Via Filelfo 100
Tel 0733/968036

Toscana

Cabelli Service
Lucca
Via Orzali 198
Tel 0583/953339

Campania

Architecture e Construction
Pozzuoli
Via Luciano 80
Tel 081/5285531

BHS
Ischia
Corso Colonna 62
Tel 081/984297

E.CO Informatica
Benevento
Via Papiceli 21
Tel 0824/29491

Selcom
Salerno
Corso Europa 107/D
Tel 089/384318

Sardegna

RCM Seagi
Sassari
Via Umberto I
Tel 079/275619

I negozi The PC Store si stanno moltiplicando! Chiamate questo numero per ottenere l'elenco aggiornato. 02/99025957

RICHIEDETE IL CATALOGO GENERALE GRATUITO

Desidero ricevere gratuitamente il catalogo generale The PC Store

Cognome
Nome
Via
CAP
Città
Prov
Tel
Fax

Compilare e spedire a:
ATD
Viale Forlanini 36
20024 Garbagnate (Mi)

THE PC STORE

ECCO DUE STAR FATTE APPOSTA PER VOI!

Belle, veloci, affidabili. Potete ammirare il modello LC-100 a colori e il modello LC 24-100.
Tutte e due con il miglior rapporto qualità - prezzo STAR.

Se non avete ancora acquistato una stampante, fate una scelta di cuore e di carattere, e portatevi a casa una STAR.
LC-100 e LC 24-100:
due grandi stampanti fatte apposta per Voi.

la tua Stampante

ART & ART - MONZA
PH. DI BENEDETTO

Chi ama ascoltare bene la musica, prima di qualsiasi acquisto ascolta da sempre una voce autorevole, quella di AUDIOREVIEW. Dalle sue pagine ogni mese uno staff di veri esperti dà ai lettori, esigenti o anche alle prime armi, ogni informazione e suggerimento per un ascolto migliore: chi la legge apprende ogni volta qualcosa di nuovo e importante. Prestando ascolto alle migliaia di prove, recensioni e notizie pubblicate in undici anni, centinaia di migliaia di lettori hanno imparato a orientarsi nel vasto mercato dell'alta fedeltà e della musica, scegliendo bene fra impianti hi-fi, dischi e CD. E consultando gli aggiornamenti costanti dei prezzi di tutti i componenti hi-fi hanno potuto acquistare il meglio, in linea con i consigli di AUDIOREVIEW, senza sbagliare mai.

... poi ho comprato AUDIOREVIEW.

AUDIOREVIEW. Impianti senza rimpianti.

technimedia
Pagina dopo pagina le nostre passioni

CA-Compete!

Il foglio elettronico che avete sempre sognato.

Integrando le capacità di un foglio elettronico e di un database, CA-Compete! offre uno strumento efficace per l'analisi di modelli complessi e per una efficace visualizzazione dei dati. L'impiego dei fogli elettronici tradizionali è sempre stato vincolato ad una struttura bidimensionale. Per ottenere una struttura di tipo multidimensionale in grado di analizzare tutti gli aspetti di un problema, occorreva creare più fogli di lavoro con il rischio di perdersi in mille problemi di tipo tecnico.
Oggi tutto questo non è più necessario con CA-Compete!

Multidimensionale
CA-Compete! è l'unico prodotto in grado di creare fogli multidimensionali, fino a 12 dimensioni.
Che significa? Immaginate di dover gestire le vendite di una linea di prodotti distribuiti in Italia. Dovete analizzare le vendite per regione, per prodotto, per agente, per trimestre, per cliente, ecc., in poche parole valutare gli stessi numeri sotto diversi punti di vista. Con CA-Compete è sufficiente un solo foglio di lavoro e con un semplice e veloce click del mouse potrete cambiare istantaneamente punto di vista. Ogni punto di vista è una dimensione.

Facile da usare
CA-Compete! permette all'utente di concentrarsi sull'importanza dei dati piuttosto che sulle caratteristiche tecniche del programma. Infatti CA-Compete! non usa riferimenti di cella cartesiani (A1, B2, C3, ecc.), bensì la terminologia definita dall'utente. E' possibile creare formule con nomi di cella facilmente identificabili all'interno del modello (ad es. unità, prezzo, vendite).

Perfettamente compatibile
CA Compete! è compatibile con tutti gli altri fogli elettronici permettendo così a chiunque di utilizzare questo nuovo potentissimo prodotto senza alcuna difficoltà e con la semplicità dell'interfaccia grafica di Windows. Potrete creare business plan, relazioni sulle vendite, analisi matematiche a più dimensioni sfruttando le potenzialità di rappresentazione e di stampa di Windows.
Queste caratteristiche, unite all'elevato rapporto prezzo-prestazioni, fanno di CA-Compete! un grande strumento per l'analisi dei dati a qualsiasi livello d'utilizzo.

CA-COMPETE! — IT 959.000

Richiede 80286 o sup. Windows 3.0 o sup. in modalità avanzata o standard, disco fisso con almeno 23 Mb di memoria, EGA o sup.

WordPerfect 5.1

Solo 249.000 per tutti coloro che possiedono già un word processor.

Un milione e mezzo di copie già vendute in tutto il mondo.
WordPerfect 5.1 per Windows è il potente word processor capace di sfruttare appieno i vantaggi offerti dall'interfaccia grafica. E' proprio dall'ambiente WYSIWYG che trae l'inimitabile funzionalità e semplicità d'uso. Con la Barra pulsanti e il Righello, l'accesso ai comandi e ai codici di formattazione usati più di frequente è intuitivo ed immediato. Potrete modificare i menu e la Barra pulsanti, assegnando ai pulsanti anche macro definite dall'utente, integrare velocemente nei vostri documenti testo e grafica, modificare le immagini, creare tabelle; otterrete risultati professionali, con un notevole aumento della produttività.
Ma WordPerfect vi offre ancora di più. Con la Zoom potete lavorare su porzioni di testo ingrandite fino al 200%, con il Drag and Drop spostarne una parte col solo trascinamento del mouse. E se volete creare macro ed equazioni scoprirete la potenza dei funzionali Editor.
WordPerfect per Windows dispone inoltre del sofisticato File manager, un vero e proprio programma addizionale, eseguibile anche esternamente a WordPerfect. Naturalmente i documenti WordPerfect per Windows sono perfettamente compatibili con le versioni di WordPerfect per altre piattaforme.
Acquistando WordPerfect per Windows o per DOS potrete successivamente richiedere a WordPerfect Italia i dischetti dell'altra versione del prodotto per sole 30.000 lire.

WORDPERFECT Windows/DOS IT 685.000
SE POSSEDETE UN ALTRO WP 249.000

Richiede 80286 o sup. Windows 3.0 o sup., 2 Mb RAM (4 Mb consigliati)

Corel Draw 3.0

La soluzione grafica più semplice e completa per tutte le esigenze

Corel Draw 3.0 è un prodotto rivoluzionario in grado di rispondere ad ogni esigenza in una unica confezione: traduce concetti in immagini, tramuta i dati in grafici, perfeziona le immagini e trasforma tutto questo in efficaci presentazioni in modo semplice e con risultati di qualità.
Da oggi Corel Draw è ancora più grande!
La confezione contiene 4 moduli completi per la vostra fantasia.
Corel Draw, famoso e potente per la creazione di immagini; Corel Chart, con la potenza e la versatilità di un grande strumento di business graphics; Corel Photo Paint, per il ritocco fotografico e la creazione di immagini bitmap; Corel Show, il modo più semplice e completo per creare una presentazione a video.
Insieme, questi pacchetti da oggi uniti in un solo prodotto rappresentano la soluzione grafica degli anni '90.
Combinando l'uso di questi prodotti o usandoli singolarmente, potrete creare annunci d'effetto, circolari efficaci e presentazioni avvincenti.
Corel Draw offre anche le utility Corel Mosaic per l'importazione e l'esportazione dei file in modo batch per l'anteprima delle immagini e la creazioni di cataloghi; Corel Trace in grado di convertire bitmap a colori o in bianco e nero in disegni vettoriali; Corel Screen Capture, un modo veloce per catturare le immagini visualizzate a video.
In omaggio uno stupendo CD-ROM con oltre 250 fonti TrueType e 14.000 immagini complete di animazioni.

COREL DRAW 3.0 — IT 795.000
Upgrade da precedenti versioni 220.000

Richiede pc 80386 o sup. Windows 3.1 o sup., almeno 4 Mb di RAM, disco fisso, VGA mouse o tavoletta grafica

Ordini e informazioni: Tel. 0362 54.44.09 Fax 54.44.10 Prezzi IVA esclusa

Stacker 2.0

Raddoppia la capacità del vostro hard disk

Stacker 2.0 realizza in tempo reale la compressione dei dati di qualsiasi PC, raddoppiando così la capacità del disco fisso senza intaccare la potenza del computer. Stacker è assolutamente trasparente all'uso (non ci si accorge della sua presenza) e può essere utilizzato con innumerevoli dispositivi inclusi floppy disk, dischi fissi, RAM e Bernoulli Disk.
Il funzionamento è semplice, completamente automatico e non richiede alcun intervento da parte dell'utente. La tecnologia utilizzata è già stata testata da oltre 2 milioni di utilizzatori di PC in tutto il mondo.

Nessun problema di compatibilità
La compatibilità è assicurata con tutto il software più diffuso come ad esempio Windows 3.0/3.1 e tutte le sue applicazioni, Norton Utilities, PC Tools, gestori di memoria come QEMM 386 e 386Max, Lotus 1-2-3, dBASE, ecc. Stacker 2.0 può essere installato, occupando solo 14 Kb della memoria residente oppure in memoria alta usando un memory manager (vanno bene anche quelli compresi in MS-DOS 5 e DR DOS 6). Stacker è disponibile anche nella versione con scheda coprocessor che ne aumenta le prestazioni del 30%.

STACKER 2.0	IT 135.000
STACKER 2.0+Coprocessor Card	324.000

Richiede MS DOS 3.1 o sup., Compaq DOS 3.31, DR DOS 5/6 e 512Kb RAM

Symantec Zortech C++ 3.0

Lo strumento professionale per applicazioni Windows, DOS e OS/2.

Zortech C++ è lo strumento ideale per l'utilizzo professionale del C++ in ambiente Windows, DOS e OS/2.
Zortech C++ include inoltre le librerie SDK, il DOS Extender a 32 bit "royalty-free", le librerie di conversione WINC, i debuggers C++ a livello sorgente, la libreria C++ Tools, la libreria compatibile allo standard IEEE 754 per l'aritmetica floating point, ed altro ancora.

Completo supporto Windows
Zortech C++ contiene i Windows header file, implib, un compilatore per l'help ed il suo "engine", la documentazione on-line, WindowsMAKER della Blue Sky Software Corp. per editare le dialog, i menu e la documentazione stampata sulle Windows SDK.
Inoltre Zortech C++ include un "resource compiler" e le librerie WINC per convertire agilmente i programmi per DOS in applicazioni grafiche Windows. Effettuare la migrazione è tanto facile quanto ricompilare e linkare.

WINC
La libreria WINC fornisce la struttura di supporto del programma Windows al vostro codice sorgente. Potrete ridimensionare, iconizzare, utilizzare la clipboard e tutte le funzionalità avanzate di gestione della memoria.

ZORTECH C++ 3.0	IT 735.000

Richiede MS-DOS 2.0 (o sup.) o OS/2, 640 Kb RAM e disco fisso

Ricco! e Ricco! II

Ovvero come arricchirsi vincendo al Totocalcio, Totip, Enalotto.

Ricco! e Ricco! II sono la scelta ideale per il giocatore più esigente e per la ricevitoria più evoluta, ma sono pensati anche per chi non ha esperienza di computer e sistemistica.
Entrambi consentono di usufruire appieno delle enormi possibilità derivate dall'utilizzo del PC applicato allo sviluppo dei pronostici.
Elaborate così il vostro sistema preferito, registratelo su disco, visualizzatelo o stampatelo (anche direttamente su schedina). Al momento opportuno basterà specificare la colonna vincente per passare alla spoglio automatico, il programma evidenzierà le migliori colonne presentando il bilancio della giocata, indicando le vincite e analizzando i risultati.

Ricco!
E' il prodotto che offre il miglior rapporto prezzo prestazioni del mercato con oltre 25 metodologie di riduzione, semplice da apprendere e da utilizzare, completo e flessibile.

Ricco! II
Ricco! II è la versione professionale con oltre 40 metodologie di riduzione, statistiche di riferimento sempre in linea, oltre 200 sistemi professionali preconfezionati.
E' velocissimo. Nelle condizioni più favorevoli può addirittura arrivare ad elaborare alcuni milioni di colonne al secondo!
Ricco! contiene anche una calcolatrice, un cronometro, un calendario e l'analisi della configurazione del PC.

RICCO!	IT 299.000
RICCO! II	IT 698.000
RICCO! SCART OFF	IT 199.000
RICCO! II SCART OFF	IT 399.000

Richiedono 80286 o sup., MS DOS 3.1 o sup. 512 Kb RAM, scheda EGA o sup. per Ricco! scheda VGA o sup. per Ricco! II.

Norton Utilities 6+Antivirus 2.0

La più autorevole collezione di utility per il vostro PC. Finalmente in italiano!

Norton Utilities 6.0
E' il pacchetto di utility più completo ed efficace per la riparazione del disco fisso, il recupero dei dati e la protezione del vostro PC.
Sfrutta la piattaforma DOS offrendo un menu a tendina e una veloce linea di comandi.
La quantità di funzioni disponibili è davvero incredibile.
Miglior recupero dati: Norton Disk Doctor, Norton Advise, UnErase, Unformat, Disk editor, File Fax.
Potenziamento delle prestazioni del PC: Speed Disk, Calibrate, Norton Cache.
Sicurezza dati: Wipelnfo, Disk Monitor.
Le classiche Norton Utilities: System Information, Directory Sort, Norton Change Directory, Norton Control Center, File Find, Safe Format, Line Print e le funzioni NDOS per potenziare ed aggiungere nuove funzioni al DOS.

Norton Antivirus 2.0.
In un unico pacchetto vi offre la possibilità di installare la protezione sia sotto DOS che sotto Windows.
Acquistando insieme le Norton Utilities 6.0 e Norton Antivirus 2.0 in italiano, Logic vi offre gratis per un anno gli aggiornamenti trimestrali antivirus, con le sole spese di spedizione a vostro carico (un valore di 150.000 lire).
Ordinate oggi, è un'offerta limitata!

NORTON UTILITIES 6.0	IT 209.000
NORTON ANTIVIRUS 2.0	IT 195.000
NORTON UTILITIES+ANTIVIRUS	IT 369.000
(+ aggiornamenti antivirus per 1 anno)	

Richiedono MS DOS 3.0 o sup. e 384 Kb RAM l'Antivirus, MS-DOS 3.0 o sup. e 512 Kb RAM le Utilities

EDUCATION

LOGIC
Software & Supplies Discount

Borland

Borland C++ 3.0	it	349.000
10 Pack	it	849.000
Borland C++ 3.1+Appl Framework	it	449.000
10 Pack	it	990.000
dBASE IV 1.5	i/e	399.000
10 Pack	it	949.000
Framework IV	it	299.000
10 Pack	it	899.000
ObjectVision 2.1	i/e	498.000
Paradox 4.0	i/e	399.000
Quattro Pro 4.0	it	299.000
Quattro Pro Windows	it	299.000
Turbo C++ per Windows	it	199.000
10 Pack	it	498.000
Turbo Pascal 6.0	it	199.000
10 Pack	it	498.000
Turbo Pascal Professional 6.0	it	299.000
10 Pack	it	749.000
Turbo Pascal 1.5 per Windows	it	299.000

Lotus

Studenti e docenti potranno acquistare qualunque prodotto Lotus a 250.000
Acquistando un prodotto a prezzo pieno, le scuole riceveranno 5 licenze aggiuntive

Mathsoft

Mathcad 3.1 per Windows	in	495.000
10 prodotti	in	3.100.000

Microsoft

Ballpoint	it	140.000
Basic Compiler PDS 7.1	in	360.000
C/C++ Compiler PDS 7.0	in	360.000
Excel 4 per Windows	it	497.500
Lab Pack	it	1.290.000
20 Pack	it	1.990.000
FoxPro 2.0	in	380.000
● FoxPro 2.0 Scent Off	in	299.000
Macro Assembler	en	125.000
Mouse seriale PS/2 o bus	it	100.000
Office 3 per Windows	it	957.000
Powerpoint 3 per Windows	it	497.500
Publisher per Windows	it	189.500
Project 3 per Windows	it	745.000
QuickBasic 4.5	it	125.000
Quick C per Windows	in	149.500
TrueType Font Pack	in	99.500
Visual Basic	in	149.500
Visual Basic MS-DOS	it	197.500
Visual Basic MS-DOS Pro	it	360.000
Windows 3.1	it	145.000
Lab Pack	it	690.000
20 Pack	it	1.190.000
● Windows 3.1+Mouse+TrueType	it	230.000
Windows 3.2 SDK per NT	in	500.000
Word 2 per Windows	it	497.500
Lab Pack	it	1.290.000
20 Pack	it	1.990.000
Works per Windows	it	189.500
Lab Pack	it	690.000
20 Pack	it	990.000
● Works + Publisehr per Windows	it	339.000

NOVITA'! SYMANTEC EDUCATION

Utility

Norton Utilities 6.0 it	~~299.000~~	149.500
Norton Antivirus 2.0 it	~~295.000~~	147.500
Norton Commander 3.0 it	~~295.000~~	147.500
Norton Desktop per DOS in	~~270.000~~	135.000
Norton Desktop per Windows in	~~270.000~~	135.000
Norton Utilities MAC 2.0 in	~~290.000~~	145.000

Comunicazione

Norton pcANYWHERE 4.5 Complete in	~~295.000~~	147.500

Linguaggi e librerie

Zortech C++ 3.0 in	~~900.000~~	450.000
Actor 4 in	~~365.000~~	177.500
Actor 4 Professional in	~~708.000~~	354.000
WhiteWater Windows Res. Toolkit 3.0 in	~~145.000~~	72.500
Object Graphics per Turbo Pascal in	~~280.000~~	140.000
Object Graphics per Borland C++ in	~~280.000~~	140.000

Quotazioni speciali riservate a Scuole, Università, Istituti di Ricerca, Docenti e Studenti.

WordPerfect

Drawperfect DOS	it	230.000
Letterperfect DOS	it	155.000
Planperfect DOS	it	230.000
Wordperfect Windows/DOS	it	230.000
Works DOS	in	155.000

Wordstar

Wordstar 6	it	330.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	it	330.000
Wordstar per Windows 1.5	it	330.000

(Wordstar fornirà alle scuole 6 licenze aggiuntive)

Condizioni di vendita Education: Prezzi al netto di IVA. Solo ordini a mezzo posta o via fax. Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per importi superiori a L. 500.000 + IVA, gratuita a mezzo pacco postale per importi inferiori. Pagamento contrassegno (senza addebito), con carta di credito o anticipato (sconto 5%). Università, scuole e centri di ricerca: bonifico bancario ricevimento fattura.

PC Globe 5.0

The New World Order

ORBITS

Un meraviglioso atlante astronomico con simulazioni spaziali interattive.
Eccezionali animazioni tridimensionali illustrano i movimenti di tutti i pianeti del nostro sistema solare, il fenomeno delle eclissi e le fasi lunari.
Include Orbit-Trek un eccitante simulatore orbitale ed il gioco Solar Shuffle.
Programmi in inglese e manuali in italiano.

special Lit. 179.000

PC GLOBE 5.0

L'ultima versione del più noto atlante elettronico una raccolta di mappe dettagliate in grafica avanzata corredate da centinaia di informazioni economiche, demografiche, politiche, turistiche, statistiche ecc. di 208 paesi del mondo.
Completo di tutti gli aggiornamenti sui paesi dell'Est Europeo!
Programmi in inglese e manuali in italiano.

special Lit. 139.000

BODYWORKS

Una visita guidata dentro le meraviglie del corpo umano. Un programma che mostra in dettaglio la struttura ed il funzionamento dello scheletro e dei sistemi muscolare, nervoso, cardiovascolare, endrocrino, linfatico e riproduttivo.
Un potente zoom consente lo studio di aree specifiche. Include una serie di straordinarie animazioni.
Le immagini sono esportabili in formato pcx.
Programmi in inglese e manuali in italiano.

special Lit. 199.000

AUTOMAP

Completamente in lingua italiana.
L'atlante stradale per la pianificazione di itinerari su PC.
Oltre 400.000 Km di strade, 497 città, 27 nazioni.
Automap elabora il percorso desiderato elencando le strade, le direzioni, dove svoltare, i segnali da seguire e mostrando il percorso su cartine colorate.
Potrete stampare e portare con voi la cartina e le istruzioni di viaggio.
Programmi in inglese e manuali in italiano.

special Lit. 199.000

PC AUTO

PC Auto, con oltre 100 affascinanti illustrazioni vi mostra come è fatta la vostra vettura ed il suo funzionamento.
Con l'aiuto di animazioni e simulazioni di guida (di un realismo impressionante) potrete vedere il comportamento di guida ottimale nelle varie situazioni.
Ideale anche per scuole guida ed insegnanti di meccanica.
Completamente in lingua italiano.

special Lit. 149.000

Accessori per PC

Prodotto		Prezzo
Fax/modem Zoom 9624+SW DOS	in	299 000
(fax 9600 trasm./ricez. - modem 2400)		
Logitech Audioman		189 000
● Logitech Fotoman + FotoTouch		799 000
Logitech Mouseman	it	98 000
Logitech Pilot Mouse	it	74 000
Logitech Radio Mouse	it	200 000
Logitech Trackman II	it	135 000
Microsoft Mouse	it	123 000
Microsoft Ballpoint	it	189 000
Scanman 32 + GrayTouch	it	209 000
● Scanman 32 Win + FotoTouch	it	248 500
● Scanman 256 + Ansel	it	378 000
● Scanman color +FotoTouch	in	649 000
Sound Blaster Pro + MIDI	in	293 000
● Xircom Poket Adapter II		596 000
(adattatore Ethernet per PC portatili)		

Aggiornamenti

Prodotto		Prezzo
● da PowerPoint a vers. 3	it	300 000
● da C Microsoft a C++ 7.0	in	250 000
● da Corel Draw a vers. 3.0	it	220 000
● da Excel a vers. 4	it	300 000
da Norton Utility a vers. 6	it	120 000
da Quattro Pro 3 a 4 DOS e Win	it	99 000
da Windows a vers. 3.1	it	120 000
● da Word a WinWord 2.0	it	300 000
● da Works a vers. per Windows	i	150 000

Noi aggiorniamo qualsiasi prodotto!

Cad

Prodotto		Prezzo
Autosketch 3.0	it	259 000
● Autosketch per Windows	it	330 000
Design Cad 3D 4.0	in	413 000
Libr. Simboli Autosketch	it	150 000

Combinazione di prodotti

Prodotto		Prezzo
Scanman 32 + Catchword	it	389 000
Windows 3.1 + Ms mouse	it	269 000
Windows 3.1 + Dos 5.0	it	199 000

Comunicazione

Prodotto		Prezzo
Carbon Copy Plus 6.1	in	205 000
● Carbon Copy per Windows	in	205 000
DosFax Pro 2.0	it	155 000
Laplink 4 Pro	it	195 000
● MC-Link (Abb. trimestrale)		84 000
Norton pcAnywhere 4.5 Complete	in	249 000
● Procomm Plus per Windows	in	239 000
● Winfax Pro 2.0	in	135 000

Coprocessori e Overdrive

Prodotto	Prezzo
80387-SX/SL da 16 a 25 Mhz	149 000
80387-DX fino a 33MHz	147 000
80486-SX fino a 20MHz	739 000
Overdrive per 486-SX a 16-25 MHz	549 000
Overdrive per 486-SX fino a 25 MHz	739 000
Overdrive per 486-DX a 25 MHz	739 000
Overdrive per 486-DX a 33 MHz	999 000

Database

Prodotto		Prezzo
● Dbfast 1.7c per Windows	in	389 000
Clipper 5.1	in	999 000
● Dbase IV 1.5 start off	it	289 000
● Foxpro 2.0 start off	in	289 000
(con upgrade gratuito alla vers. successiva)		
● Superbase 4 1.3 per Windows	it	789 000

it=Versione italiana
in=Versione inglese
i/e=Versione italiana e inglese (specificare)
● =Richiede Windows 3.0 o superiore
● =Special offerte eccezionali limitate

SOLOLOGIC!

SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA
SCONTO 5% PER PAGAMENTO CONTRASSEGNO

IN REGALO:

PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 300.000* UNA FELPA LOGIC

PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 700.000* UN MOUSE LOGITECH

PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT. 1.700.000* AUTOMAP EUROPE
L'ATLANTE STRADALE INTELLIGENTE!

E IN PIU' PER ACQUISTI SUPERIORI A LIT 100.000 IN OMAGGIO UN'ABBONAMENTO TRIMESTRALE A MC MICROCOMPUTER

*AL NETTO DI SCONTO. IVA ESCLUSA. REGALI NON CUMULABILI

Desktop Publishing

Prodotto		Prezzo
● Adobe Type Manager 2.02	in	120 000
● ATM Plus Pack	in	220 000
● MS Publisher per Windows	it	265 000
● MS Truetype Font Pack	it	145 000
● Pagemaker 4.0	it	1 249 000
The New Print Shop	in	119 000
● Ventura 4 per Windows	it	1 399.000

Didattici

Prodotto		Prezzo
● Bodyworks (documentaz. ital.)	in	199 000
● Chemistry Works (doc. ital.)	in	179 000
● Orbits (documentaz. ital.)	in	179 000
● PC Auto	it	149 000
● PC Globe 5.0 (doc. ital.)	in	139 000

Fogli elettronici

Prodotto		Prezzo
● CA Compete!	it	959 000
Quattro Pro 4.0 DOS	it	194 000
● Quattro Pro Windows	it	194 000
Lotus 1-2-3 vers. 2.4	it	678 000
● Lotus per Windows a 3.1	it	769 000
● Microsoft Excel 4	it	695 000

Gestionali

Prodotto		Prezzo
Agenti	it	199 000
Condominio	it	199 000
Contabilità ordinaria	it	199 000
Conto corrente bancario	it	199 000
Fatturazione	it	199 000
Magazzino	it	199 000
Medici o Dentisti	it	199 000
Videoteche	it	199 000

Giochi/Intrattenimento

Prodotto		Prezzo
Cover Girl Poker	it	59 900
Dune	it	69 900
Elvira II	it	87 000
Epic	it	69 900
Espana The Games 92	it	59 900
Falcon 3	in	73 000
Hook (Capitan Uncino)	it	61 800
● MS Entertain. Pack Vol. 1, 2 o 3	in	57 000
MS Aircraft & Scenery Designer	in	89 000
MS Flight Simulator 4.0	in	69 000
● MS Golf per Windows	in	57 000
Riccal Tris	it	299 000
Riccal 2 Tris (professionale)	it	698 000
(Stampano direttamente su schedine!)		
Sargon V (scacchi)	it	62 000
Sim Ant	it	79 900
Shde inverno!	it	73 000
The Manager (calcio)	it	67 900

Grafica/OCR

Prodotto		Prezzo
● Adobe Illustrator 4+Streamline	in	654 000
● Catchword Pro	in	365 000
● Corel Draw 3.0	it	795 000
● Micrografx Charisma 2.1	it	755 000
● Micrografx Designer 3.1	it	985 000
● Freelance per Windows	it	788 000
● Harvard Graphics Windows/Dos	in	769 000
● Microsoft Powerpoint 3	it	675 000
● Omnipage Professional 2.0	it	1 998 000
Paintbrush IV Plus	it	280 000
The Animation Studio	in	195 000

Integrati

Prodotto		Prezzo
● Lotus Smartsuite per Windows	it	1 189 000
● MS Works per Windows	it	265 000
●● MS Office 3 + Windows 3.1	it	1 184 000

Linguaggi

Prodotto		Prezzo
● Actor 4.0	in	299 000
● Borland C++ 3.1+Applic.Framew	i/e	745 000
● MS C/C++ PDS 7.0 + SDK 3.1	in	495 000
MS Basic compiler PDS 7.1	in	532.000
● MS Quick C per Windows	in	240 000
● MS Visual Basic Windows	in	210 000
MS Visual Basic MS-DOS	in	285 000
● MS Visual Basic Profess. Toolkit	in	299 000
●● ObjectVision 2.1	it	269 000
●● ObjectVision Pro	it	469 000
Turbo Pascal 6.0	i/e	205 000
● Turbo Pascal per Windows 1.5	i/e	340 000
● Zortech C++ 3.0	in	735 000

Personal Information Manager

Prodotto		Prezzo
● Lotus Organizer	it	165 000
Sidekick 2.0	in	165 000

Sistemi/Ambienti operativi

Prodotto		Prezzo
Deskview 386+QEMM 6	in	225 000
DR DOS 6 + Novell Light 1.1	i/e	130 000
MS DOS 5 Aggiornamento	it	110 000
Novell Netware 2.2 5 utenti	it	979 000
Windows 3.1	it	169 000

Utility

Prodotto		Prezzo
386MAX vers. 6	it	130 000
● After Dark 2.0	in	99 000
Automap Europe (doc. ital.)	in	199 000
Automap USA	in	195 000
Copylipc vers. 6	in	89 000
Direct Access!!		225 000
Dr Solomon's Antivirus 6.0	in	149 000
Fastback Plus 3.01	it	245 000
Norton Antivirus 2.0	it	195 000
● Norton Desktop 2 per Windows	in	174 000
Norton Desktop 2 per DOS	in	179 000
Norton Utilities 6.0	it	209 000
Norton Utilities 6 + Antivirus 2	it	369 000
(con upgrade antivirus gratis per 1 anno)		
PC Tools 8 con CP Antivirus	in	219 000
QEMM 386 6.0 + Manifest	in	109 000
STACKER 2.0	in	135 000
XTree per Windows	in	185 000

Word Processing/Mailing

Prodotto		Prezzo
● Ami Pro 3.0	i/e	637 700
Logic Label (stampa etichette)	it	69 000
● MS Word 2 per Windows	it	695 000
●● Wordperfect Windows	it	249 000
Wordstar Professional 7.0	it	662 000
●● Wordstar 1.5 per Windows	it	375.000

Tutte le offerte annullano e sostituiscono le precedenti. Prezzi al netto di IVA. Pagamento contrassegno (senza addebito), con carta di credito (Carta Sì, Visa, Mastercard, Eurocard) o anticipato (sconto 3%). Sconti e condizioni particolari per Università, scuole, grandi utenti e per quantità. Spedizione gratuita a mezzo pacco postale. A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso (L. 20.000 + IVA)

Da oggi il catalogo Logic è disponibile anche su MC-link

Tecno Data Import s.r.l.

Via Cibele 26 · 00175 Roma Tel /Fax 24304415

286/20	£	659.000
386/33 sx	£	728.000
386/40 dx	£	838.000
486/33 dx CYRIX	£	1.248.000
486/33 dx INTEL	£	1.590.000
486/50 dx INTEL	£	1.890.000

CONFIGURAZIONE
Cabinet Desk Top con alimentatore 200W, 1Mb RAM, Floppy Drive, Hard Disk 42Mb, SVGA 256Kb, 2 ser + par + game, tastiera ITA estesa, DOS 5, antivirus, manuali

MONITOR (omologati TUV a bassa emissione)

14p Ultra VGA dp 0,28	£ 415.000	14p Multiscan dp 0,28	£ 475.000	15p Multisync dp 0,26	£ 695 000

LISTINO COMPONENTISTICA (estratto)

Cabinet Desk Top Eco	£ 79.000	M B 486/33dx INTEL	telefonare	VGA 256Kb	£ 48 000
Cabinet Desk Top Lux	£ 105.000	M B 486/50dx INTEL	telefonare	VGA 1Mb 256col	£ 99 000
Cabinet Mini Tw Lux	£ 108.000	Hard Disk 45Mb 24ms	£ 290 000	VGA 1Mb 64Kcol	£ 159 000
M B. 286/20	£ 105.000	Hard Disk 105Mb 14ms	£ 440 000	VGA S3 per WIN 3 x	£ 329 000
M B 386/33sx cache	£ 215.000	Hard Disk 210Mb 11ms	£ 720 000	CTRL intel 0 2ms	£ 235 000
M B 386/40dx cache	£ 330 000	Floppy 3'5 1,44Mb	£ 79 000	Tastiera 102I ITA	£ 42 000
M B 486/33dx CYRIX	£ 725 000	Floppy 5'25 1,2Mb	£ 89 000	Mouse 3 tasti	£ 29 000

TUTTI I N5 COMPUTERS SONO ACCOMPAGNATI DA CERTIFICATO DI ORIGINE E SCHEDA DI COLLAUDO INDIVIDUALE, GARANTITI INTEGRALMENTE PER 12 MESI PREZZI IVA 19% ESCLUSA. SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA PER CORRIERE

SOFTWARE SHAREWARE DALLE MIGLIORI BBS AMERICANE

GIOCHI

MONUMENTS OF MARS vol 1 (GM 101) gioco spaziale ambientato su Marte un astronauta deve salvare il suo equipaggio fatto prigioniero ottima grafica

PHARAOH S TOMB vol 1 (GM 102) tra le piramidi egiziane in cerca di tesori nascosti avvincente

EGA TREK v2 31 (GM 103) l'ultima release delle avventure dell astronave ENTERPRICE nei suoi viaggi interplanetari notevoli effetti grafici

BASSTOUR v4 3 (GM 104) gara di pesca sportiva lo scopo è quello di pescare il piu possibile nelle tre giornate di gara necessaria molta astuzia

SHOOTING GALLERY v2.2 (GM 105) classico gioco del tiro al bersaglio vari livelli di difficoltà

COMMANDER KEEN vol 1 (GM 106) bellissima avventura ambientata su Marte dove si sta progettando la conquista della Terra Supporta Joystick

MAH JONGG v3 4 (GM 107) ultima versione del famoso solitario di origine cinese Ottima grafica VGA

POKER v1 1 (GM 108) un gioco talmente conosciuto da non richiedere alcun commento ottima grafica VGA

TRESETTE v1 0 (GM 109) una partita di tresette con gl On Andreotti Craxi ed Occhetto una satira politica graffiante molto simpatico!!!

OPERATION WOLF v1.0 (GM 110) un gioco d'avventura ispirato alle gesta di Rambo nella giungla Vietnamita ottima grafica

WHEEL v1 0 (GM 111) la versione PC del famoso programma televisivo "La ruota della fortuna" VGA

BLOCKOUT (GM 112) un tetris tridimensionale con vari livelli di difficoltà grafica stupenda

PC MAN (GM 113) le avventure di Pacman nella valle incantata, nell'oceano tropicale e nello spazio

TOMBOLA (GM 114) il popolare gioco natalizio conquista il computer stampa di cartelle personalizzate ed altro ancora Da non perdere! (in italiano)

DATABASE

MULTIARC (DB 101) un data base italiano molto flessibile e potente ottime utility di stampe

FAST FILE v5 30 (DB 102) ottimo database ricchissimo di funzioni Consigliato per i laptop

FILE EXPRESS v4.32 (DB 103) l ultima release di uno tra i più noti database nel panorama shareware versione arricchita di nuove ed utili funzioni

PROFILE v2.1 (DB 104) Il database consigliato ai managers notevoli le possibilità di stampa

WORD PROCESSOR

BREEZE v3.0 (WP 101) dall Australia un WP tal mente completo da non far rimpiangere i più sofisticati prodotti commerciali

FORM GENERATOR v1 4 (WP 102) a metà tra un WP ed un programma di grafica, ottimo per creare moduli e stampati personalizzati Un best seller!

BOXER v3.02 (WP 103) ottimo editore di testi con supporto mouse macro di ricerca ed aggiornamento completo di numerose funzioni di utility

GLite v1.6 (WP 104) ottimo WP di facile uso menu a tendina e funzione help in linea

WP Merger v1.5 (WP 105) WP con numerose funzioni utili per impaginare professionalmente Supporta file in formato Word Perfect Word Wordstar etc.

SPREADSHEET

AS EASY AS v4 00 (SS 101) negli USA è considerato il miglior spreadsheet shareware consigliato!!

EXPRESS CALC v4 10 (SS 102) probabilmente è il programma di più semplice uso nel suo genere!

ISTACALC v3.0 (SS 103) ottimo foglio di calcolo residente importa file in formato Lotus 123 e DbIII

COMUNICAZIONE

Q Modem SST v4.2 (CO 101) negli USA viene considerato il miglior programma di comunicazione molto completo e ricco di funzioni

TELEMATE v3 01 (CO 102) uno tra i più completi programmi di comunicazione utilizza praticamente tutti i protocolli di trasmissione supporto mouse

WILD CAT BBS v91 (CO 103) programma che consente di istallare una potente BBS con un'ampia varietà di protocolli di trasmissione

GRAFICA

PC DraftCAD v3.05 (GR 101) produce elaborazioni grafiche direttamente incorporabili in programmi DTP che leggono formati WordPerfect 5.0 WPG HPGL e GEM.Supporta stampanti ad aghi laser e plotter

PC DraftII v3.26 (GR 102) ottimo programma di paint che esporta files nei formati GEM IMG Ventura Publisher WordPerfect 5.0

COMPUSHOW v8 21 (GR 103) ottimo visualizzatore di files grafici nei formati GIF RLE MacPaint PCX PIC Dr Halo RIX e Targa

FANTASY v5 0 (GR 104) permette di creare elaborazioni grafiche personalizzate direttamente sullo schermo per presentazioni pubblicità demo etc

GET ART v4.02 (GR 105) programma che lavora con file Print Master e Print Shop, consente di incorporare fino a 15 immagini alla volta

PC KeyDraw v3.75 (GR 106) un grande programma di grafica dall utilizzo semplice ed immediato si presta ad un vastissimo campo di applicazioni

UTILITY

F PROT v2 05 (UT 101) considerato uno dei migliori antivirus in circolazione l utilizzo risulta molto semplice grazie all ottimo menu recensione su MC n 121 Assolutamente da non perdere

DISK DUPLICATOR v5 9 (UT 102) ottima utility che semplifica e velocizza le operazioni di copia e formattazione dei dischetti

DISK FATTER (UT 103) formatta dischi in formati standard e non lavora con una veste grafica eccezionale! Richiede mouse e VGA

ARCERY v3.11 (UT 104) programma shareware in stile PC TOOLS!! Ottimo menu per Hard Disk con numerose funzioni di utilità e manutenzione.

PC TEST (UT 105) incluse in questo dischetto due utility per testare la velocità e le performances della CPU della VGA e dell'Hard Disk.

THE GUARDIAN v1 5 (UT 106) per la sicurezza del vostro Hard Disk, ne previene l'utilizzo non autorizzato mediante un algoritmo di codifica

WINDOWS 3.x

CTshell v2 20 (WI 101) Shell alternativa a Windows dall'uso molto più intuitivo Consigliata

WINZIP (WI 102) utility che permette l'uso del compattatore PKzip sotto Windows completo di varie utility veramente ottimo

SISTEM COLOR SETTING (WI 103) finisce la monotonia dei soliti colori in Windows personalizzate con i vostri colori preferiti ogni schermata Ottimo

SAB (WI 104) permette di formattare copiare e confrontare files sotto windows in maniera facile e veloce

MICROLINK v0.9 (WI 105) ottimo programma di comunicazione che supporta praticamente tutti i protocolli necessari di modem Hayes o US Robotics

WIN EDIT v1 1 (WI 106) ottimo editor Front End per DTP e WP crea e mantiene files ASCII di qualsiasi dimensione

WIN CHECK (WI 107) la gestione delle vostre finanze non vi darà più pensieri carte di credito e conti correnti non saranno più un problema!

COMMAND POST v7.05 (WI 108) menu di sistema molto completo gestisce informazioni su files variabili WIN INI variabili DOS etc Vivamente consigliato

PANIT SHOP v2 R2 (WI 109) programma che consente di intervenire su files grafici modificandoli con svariati effetti usa formati TIFF GIF WPG BMP PCX MAC IMG e RLE

WINBATCH v3.07 (WI 110) unisce la potenza del linguaggio batch per lo sviluppo di applicazioni all ambiente Windows contiene oltre 100 funzioni

VARIE

CACCIA AL 13' (VA 101) programma per lo sviluppo di sistemi del totocalcio comprende vari metodi di riduzione e condizionamenti stampa direttamente

PRISM v1.0 (VA 102) per i possessori di VGA permette di usare 262 000 colori sullo schermo Lavora sia come TSR che come programma non residente.

MAKE DEMO v3 (VA 103) consente di creare presentazioni e demo della propria attività o dei propri prodotti tutti i files possono essere riuniti in un unico file.EXE

PREZZI: 1 titolo £ 7.000 - 10 titoli £ 59.000 - 20 titoli £ 99.000 (IVA inclusa)
Le ordinazioni possono essere effettuate per telefono, per Fax o per lettera Spedizioni espresse in tutta Italia per posta o per corriere. **Ordine minimo:** 3 titoli - contributo fisso spedizione £ 5.000

ACQUISTANDO UNO DI QUESTI 16 PROGRAMMI IN REGALO* IL PORTACHIAVI C.T.O. IN RADICA.

PRESSO I SEGUENTI RIVENDITORI AUTORIZZATI:

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

AGARTHI Via Montegrappa 112 RIVOLI (TO)
COMPUTER WORK Via Rivoli 38/A ORBASSANO (TO)
COMPUTING NEWS Via Marco Polo 40/E TORINO
K & S Via Ranzoni 2 NOVARA
METRO PIEMONTE Via Veronese 232 TORINO
METRO FREALPI Via Savona 87 Moncalieri (TO)
ROSSI COMPUTER C.so Nizza 42, CUNEO
SOFTEL Via Nizza 45/F TORINO
TV MIRAFIORI C.so Unione Sovietica, 381 TORINO

LIGURIA

A.B.M. P.zza De Ferrari 3/R GENOVA
METRO LIGURIA Via Romairone, 4 N. BOLZANETO (GE)
PAGLIALUNGA Viale Licei, 6, RAPALLO (GE)

LOMBARDIA

ALCOR Via Paolo Sarpi 7 MILANO
ALCOR Via Bigny 22 MILANO
ALCOR Via Gramsci 50, MILANO
AGTE Via Ugo Foscolo 46, MONZA (MI)
B&B Via Cadorna 8, GALLARATE (VA)
BCS Via Montegani 11 MILANO
BIT LINE Via Cermenati 36, RHO (MI)
ELTRONGROSS Via L. Da Vinci 64 BARZANO (CO)
FLOPPERIA Via Montenero 15, MILANO
FUMAGALLI Via Cairoli 48, LECCO (CO)
MARCUCCI Via F.lli Bronzetti, 37 MILANO
MEDIA WORLD Via Fermi 1 CURNO (BG)
MEGABYTE P.zza Castello 1 DESENZANO DEL GARDA (BS)
METRO ALPIT Viale Borri 38, CASTELLANZA (VA)
METRO CES Nuova Strada Vigevanese, CESANO BOSCONE (MI)
METRO LOMBARDA Via Gorizia 19 CINISELLO BALSAMO (MI)
METRO PADANA Via XXV Aprile 23, SAN DONATO MILANESE (MI)
METRO SEBINO Via Noce, 116 BRESCIA
NEWEL Via Mac Mahon 75, MILANO
PENATI Via S. Da Corbetta 48, CORBETTA (MI)
PROXIMA Strada Padana 292 VIMODRONE (MI)
SENNA Via Calchi 8 PAVIA
SUPERGAMES Via Vitruvio 37 MILANO
TINTORI Via Brescia 1 BERGAMO
VIDEOIMMAGINE Via Bernacchi 11/3, VILLA CARNACINA (BS)
VIGASIO Portici Zanardelli 3, BRESCIA
UFFICIO 2000 Via Val di Sole, 22, MILANO

TRIVENETO

AL RISPARMIO Viale del Lavoro, 16, Rovereto RIVERETO (TN)
BIT SHOP COMPUTERS Via Manin 43 PADOVA
COMPUMANIA Via C. Leoni 32 PADOVA
COMPUTER SACE Via Venezia, 91 Centro Giotto, PADOVA
COMPUTER SERVICE Borgo 69, CITTADELLA (PD)
EL DOM Via Brennero 384 TRENTO
METRO ADIGE Via Torricelli 17 VERONA
METRO DOLOMITE Via A. Volta, 8, BOLZANO
METRO VENETO S.S. Romea Mestre (VE)
MOFFRT 3 Via Leopardi 24, UDINE
OTC COMPUTER DIVISION Via Diaz, 20, VICENZA
BARTORELLO S.p.A. Via Duca d'Aosta 4 CEGGIA (VE)
SARTORELLO S.p.A. Via Venezia, 8 PORTOGRUARO (VE)
SME Via Conegliano, 58, SUSEGANA (TV)
SME Via Udine 28, ZOPPOLA (PN)
SME Via Torino, 161 MESTRE (VE)
SME Via Orsato 5 MARGHERA (VE)

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA INFORMATICA Via Lenin 45/B BOLOGNA
CENTRO OFFICE Via Lazzaretti 5/A REGGIO EMILIA
COMPUTERLINE Pzzale Teggia 18/18 SASSUOLO (MO)
D.B.F. ELETTRONIC Via G. Da Carpi 208, FIORINA di SERRAVALLE (RSM)
GEMINI INFORMATICA Via Durante 8, PIACENZA
GRANDE EMPORIO STERLINO Via Murri 73/A, BOLOGNA
INFOMASTER Via Emilia 124 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)
L'ASTEROIDE Via Cavour 158/A CESENA (FO)
MEDIA WORLD Piazzale Colombo, 3 SAVIGNANO SUL RUBICONE (FO)
METRO EMILIA Via Selciata, 1 CASTELMAGGIORE (BO)
ORSA MAGGIORE P.zza Matteotti 20, MODENA
SOFT GALLERY Via Mortara 36/A FERRARA
ZUCCHERELLI Via Cavour 74, RAVENNA

TOSCANA

CENTRO UFFICIO OSMANNORO Via Pratese, 6/L FIRENZE
CIPOLLA ANTONIO Via V. Veneto, 26, LUCCA
COMPUTER DISCOUNT Via Mariotti 3, FIRENZE
COMPUTER LAND Via dg. Pastore, 14 ARDENZA (LI)
FLOATING POINT Gall. Leonardo da Vinci 32 MASSA
HIGH TECH COMPUTERS Via Mazzini 81 PIETRASANTA (LU)
IL COMPUTER Via Colombo 215, LIDO DI CAMAIORE (LU)
LA LANTERNA Via Carducci 36, GHEZZANO (PI)
MATEX EL. PROF. Via Saffi 33, PONTEDERA (PI)
METRO TOSCANA Via del Cantone, 6 SESTO FIORENTINO (FI)
MICHELONI & C. Via Colombo 14/C FOLLONICA (GR)
OFFICE DATA SERVICE Gall. Nazionale 22 PISTOIA
PAOLETTI FERRERO Via Pratese, 24 FIRENZE
PROGETTO EUROPA Via Bassanelli 34/A FIRENZE
PUNTO ROSSO Via Berenini 38, PIOMBINO (LI)
TECNOUFFICIO Via Dante, 60/100, FUCECCHIO (FI)
TELEINFORMATICA TOSCANA Via Bronzino, 36, FIRENZE
VIDEO SOFT Via Fiesole 6/6 FIRENZE

MARCHE

COMPUTER SERVICE C.so Matteotti, 161 CHIARAVALLE (AN)
EMJ P.zza Repubblica 8 JESI (AN)
FIORETTI & MACCARINI Via Leopardi 8/C, FALCONARA MARITTIMA (AN)
FREE LANCE Via L. Rossi 3 CIVITANOVA MARCHE (MC)
PERSONAL COMPUTER Via Porta 2 PESARO
88 PIELLE Via Martiri della Resistenza 87/89, ANCONA
TECNOUFFICIO Via del Lavoro, 3, JESI (AN)

UMBRIA

ETA BETA COMPUTER P.zza S. Domenico, FOLIGNO (PG)
G.B.C. DI RAMOZZI Via Porta S. Angelo, 23/A TERNI
M.G. ORAT Via Sant'Ercolano, 35/3, PERUGIA

LAZIO

ALFA R. Via Fratelli Rosselli 24, MARINO (RM)
ASTRO COMPUTER SNC Via Veturia 69, ROMA
A.Y.C. SHOP Via Empolitana 134 TIVOLI (RM)
CAMPA ADOLFO Via Prenestina, 485, ROMA
C.D. ROMA S.R.L. Via Anastasio II ROMA
CHOPIN S.A.S. Via Alessio Baldovinetti 40/48, ROMA
COMPULAND S.N.C. Via delle Ombrine 36, FIUMICINO (RM)
COMPUTEL S.R.L. Via Ettore Rolli 33, ROMA
COMPUTER SHOP Via Kennedy 100, MONTEROTONDO (RM)
COMPUTER SHOP Via della Meloria 18 ROMA
D&D S.R.L. Via Lungo Tevere dei Mellini 36, ROMA
ELETTRONICA MILAZZO Via Nocilena 18/22, ROMA
ENERGIA 2000 Via dell'Iris, 36, LATINA
EUROWARE S.A.S. Via Luca Valerio, 22 ROMA
FULL SERVICE Via F. Valenti 89
KEY BIT SERVIZI INFORMATICI Via Paoline 85 VELLETRI (RM)
MASTROGIROLAMO ELETTROFORNITURE-Viale Oberdan 84 VELLETRI (RM)
METRO AURELIA G.R.A. Pescaccio Via di Brava, ROMA
METROIMPORT S.R.L. Via Donatello, 37 ROMA
METRO 1900 G.R.A. KM 36300, La Rustica, ROMA
METRO LATINA Via Laurentina Km 9, Cecchignoletta, ROMA
P.R.O. S.R.L. Via Lina 98, ROMA
PUNTO UFFICIO S.A.S. Via Tevere, 3/3 (FR)

ABRUZZO

BIT Via Tiburtina 49, PESCARA
COMPUTER MARKET Via Trieste, 79/81 PESCARA
SPRING ITALIA Via Tiburtina 63, PESCARA
VIDEO ABRUZZO C.so Italia, 142, SAMBUCETO S. GIOVANNI TEATINO (CH)

MOLISE

COMPUTER SHOP Via F. d'Ovidio, 17 TERMOLI (CB)
COMPAI DIGIT Via America, 261 TERMOLI (CB)
DEBUG INFORMATICA Via Abruzzi, 8, CAMPOMARINO (CB)

CAMPANIA

OEC DISTRIBUZIONE Via Nazionale delle Puglie S.S. 7 CASALNUOVO (NA)
ODORINO Via Lago Lala 22/A/B NAPOLI

PUGLIA

BOSAL INFORMATICA Via Oronzo Parlangeli 21, NOVOLI (LE)
COMPUTER SHOP Via G. Carli 17 BARLETTA (BA)
DELCOM Via F. De Bellis, 28, RUTIGLIANO (BA)
DI MATTEO ELETTRONICA Via Callo Pescara 11 BARLETTA (BA)
METRO LEVANTE Via La Rotella Zona Industriale BARI
PROGETTI INFORMATICI Via Magna Grecia 108/B, TARANTO
SUD UFFICIO Via Napoli 76, NARDÒ (LE)
TEA TECNOLOGIE Via Regina Elena, 101 TARANTO

BASILICATA

DATABANK Via Vaccaro, 348, POTENZA

SICILIA

ANGELO RANDAZZO Via M. Stabile, 180/181 PALERMO
ANGELO RANDAZZO Via Lulli 26, PALERMO
ANGELO RANDAZZO Largo dei Vespri 15, CATANIA
AZETA S.R.L. Via Carlotta 149 CATANIA
DS COMPUTER Via Francesco Magliere 9 SCIACCA (AG)
MICROPOLIS S.R.L. Via Liberti 128, PALERMO
R.T.O. Via Mazzini 79, CASTELVETRANO (TP)

SARDEGNA

ASTRODATA Via Capitan 53, CARBONIA (CA)
COMPUTER HOUSE Via G. Cavalcanti 7 CAGLIARI
COMPUTER SHOP Via Oristano 12 CAGLIARI
ELETTROCENTRO 90 P.zza Azuni 12 SASSARI
VIDEO GAMES Via dei Mille, 17 SASSARI

CTO

C.T.O. SpA - Via Piemonte 7/F - Zola Predosa (BO)

* OFFERTA VALIDA FINO AL 28/2/'93

AUT. MIN. RICH.

MICROAREA. UN AMICO NELLA GESTIONE AZIENDALE.
INTELLIGENTE, VELOCE, POTENTE, FIDATO.
Vicina alle esigenze del mercato.
Solo chi conosce a fondo un problema, può offrire una risposta di qualità alle attese dell'utilizzatore finale. Per questo MicroArea ha saputo elaborare gli strumenti più idonei per una completa ed efficiente gestione dell'azienda.
Obiettivo Europa.
Un'azienda dinamica con le idee molto chiare, ormai lanciata nella sfida europea MicroArea.
Un successo che trova conferma nelle 10.000 installazioni di MAGO III il prodotto per gestione aziendale.
Semplici, flessibili e affidabili.
I gestionali MicroArea non si perdono nello fitta rete di procedure che la gestione di un'azienda oggi richiede.
Completi, potenti: un valido supporto per il moderno sviluppo di un'azienda.
Solo programmi per gestione aziendale.
Questa è MicroArea. La specializzazione come scelta operativa ha permesso innovazione continua e il raggiungimento di un livello avanzato di soluzioni personalizzate.
MICROAREA
SPECIALIZZATI IN QUALITÀ
Piazza G. Alessi, 1/5
16128 Genova
Tel. 010/553 3170 r.a. - Fax (010) 565 671

Da noi anche i leader sono molto alla mano.

KOMETE

Anche IBM ha scelto Computer Discount.
Due marchi leader a garanzia di una straordinaria offerta.

La qualità IBM e la convenienza Computer Discount.
Un altro leader è entrato a far parte della più grande catena italiana dell'informatica.
Da oggi IBM Notebook N33 SX è proposto a condizioni vantaggiosissime, con la stampante CTI 80 EX compresa nel prezzo.

Venite nel più vicino punto vendita Computer Discount per toccare con mano questa offerta limitata nel tempo.

IBM Notebook N33 SX
- Microprocessore 386SX - 16 MHz
- 2 MB RAM (Espand. a 6 MB)
- Hard Disk 40 MB
- Uscita per Monitor VGA colori
- Peso 2,5 Kg.
- Drive 3" 1/2 1,44 MB incluso

Stampante CTI CPF - 80 EX
- 9 Aghi - velocità 130 cps

L. 1.990.000*

la catena italiana dell'informatica

ANCONA	AREZZO	BARI	BERGAMO	BOLOGNA	BRESCIA	CAGLIARI	FIRENZE	FIRENZE	GENOVA	GENOVA	LECCE	LIVORNO	LUCCA	MESSINA	MILANO
280.0991	242.58	538.1044	pross.ap	555.371	3774.840	307.237	500.0101	716.888	564.474	564.003	342.784	210.230	490.594	292.7212	3310.0204

MILANO	MILANO	MODENA	NAPOLI	NAPOLI	PADOVA	PALERMO	PARMA	PISA	PRATO	RAVENNA	ROMA	ROMA	SASSARI	TORINO	TORINO	VERONA
2614.7077	5811.4063	450.474	560.4210	552.9600	678.1590-2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

* IVA esclusa. Pagamento contanti. Offerta valida fino esaurimento scorte

Sound BLASTER™ 16 ASP™

NOVITÀ

Incluso casse amplificate, alimentatore, microfono professionale con stand.

L. 430.000

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC
ASSEMBLATI NUOVI E USATI - SPEDIZIONI
POSTALI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA

WIN COMPUTER

CABINET E TASTIERE	
CASE DESKTOP	103.000
CASE MINITOWER	113.000
CASE BIG TOWER	190.000
TASTIERA BTC	40.000
TASTIERA MNB	50.000

MOTHER BOARD	
80286/20	125.000
80386SX/33	195.000
80386/40	343.000
80486SX/25	380.000
80486/33 64 KC	1.032.000
80486/33 256 KC	1.110.000
80486DX2/50 256 KC	1.300.000
80486/50 [illegible] 256 KC	1.476.000
[illegible]	[illegible]

SCHEDE VIDEO	
VGA 800x600 256K	48.000
VGA 1024x768 512K	91.000
VGA 1024 1M TRIDENT	131.000
VGA 1024 1M ET4000 HICO	163.000
VGA 1024 1M [illegible] WIN	[illegible]

ADD ON CARDS

SCHEDA 2 ser 1 par	19.000
[illegible]	28.000
CTRL IDE HD/FD	19.000
SCHEDA PARALLELA	10.000
SCHEDA SERIALE	15.200
SCHEDA GAME	10.000
[illegible]	[illegible]

MONITOR	
SVGA 14 MONOCROM	185.000
SVGA 14 COLORE	480.000
SAMPO 1566 15" MULTISY	850.000
SAMPO 1766 17" MULTISY	1.400.000
NEC 3FG 15	990.000
NEC 4FG 15	1.490.000
NEC 5FG 17	2.500.000
NEC 6FG [illegible]	[illegible]

HARD DISK IDE		
ST35-A	40Mb	280.000
ST3120A	107Mb	425.000
ST3144A	130Mb	480.000
MX7213A	210Mb	750.000
ST3283A	250Mb	975.000
ST1480A	420Mb	1.498.000

FLOPPY DISK DRIVE

FDD 1.44 Mb 3 1/2	65.000
[illegible]	[illegible]

ACCESSORI PER GRAFICA	
JOYSTIK C/DUCHE F16	39.000
MOUSE	29.000
MOUSE A COLORI	35.000
TRACKBALL	80.000
SCAN LOGITECH 32 WIN	280.000
SCAN LOGITECH 256 WIN	480.000
TAV GENIUS 906	285.000
TAV GENIUS 1212b	490.000
TAV GENIUS 1812	790.000
PLOTTER [illegible]	[illegible]

STAMPANTI CITIZEN	
[illegible]	222.000
CITIZEN 224	490.000
SWIFT 9	400.000
SWIFT 9X	550.000
SWIFT 24e COLORE	660.000
SWIFT 24X	850.000
[illegible] PN48	[illegible]

MODEM E FAX	
1200 BAUD INT VIDEOTEL	120.000
1200 BAUD EST VIDEOTEL	140.000

2400 BAUD EST VIDEOTEL	260.000
MODEM/FAX POKET 9600 B	395.000
HYU 2400 BAUD INT	164.000
HYU 2400 MNP5 INT	208.000
HYU 2400 BAUD EST	248.000
HYU 2400 MNP5 EST	299.000

MEMORIE RAM	
RAM SIMM 256K	25.000
RAM SIMM 1Mb 70ns	80.000
RAM SIMM 4Mb 70ns	280.000
RAM CHIP 44256	[illegible]

RETI LOCALI	
SCHEDA NE 1000	150.000
SCHEDA NE 2000	180.000
[illegible] + DRDOS 6	100.000
[illegible]	[illegible]

SISTEMI OPERATIVI	
MS DOS 5.0 ITAL	125.000
WINDOWS 3.1 ITAL	180.000
WIN 3.1 + MS DOS 5.0	[illegible]

ACCESSORI VARI	
FLOPPY BULK 1.44 MB	[illegible]

PERSONAL COMPUTER PC WIN

WIN COMPUTER 386SX/33 CASE, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44 MB, ADAPT. IDE, 2 SER. 1 PAR.
LIRE 540.000

WIN COMPUTER 486DX/33 CACHE 64 KB, CASE, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44 MB, ADAPT. IDE, 2 SER. 1 PAR.
LIRE 1.380.000

WIN COMPUTER 386DX/40 CACHE MEMORY, CASE 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44 MB, ADAPT. IDE, 2 SER. 1 PAR.
LIRE 699.000

WIN COMPUTER 486DX/50 FULL CACHE 256 KB, CASE, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44 MB, ADAPT. IDE, 2 SER. 1 PAR.
LIRE 1.825.000

SPECIALE NOTEBOOK

NOTEBOOK WIN 386SX/20 CPU 386SX/20 2 MB RAM ESP. A 5, FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB, VGA 16 T GRIGIO, RS232 BORSA, PESO KG 2,9
LIRE 1.780.000

NOTEBOOK CHAPLET 386SLX/25 CPU 386SLX/25, 16 K CACHE M. 2 MB RAM FLOPPY 1.44 MB HD 80 MB, MICROTRACKBALL, DISPLAY 10"
LIRE 2.450.000

NOTEBOOK CHAPLET 386SX/25 CPU 386SX/25 2 MB RAM FLOPPY 1,44 MB HD 80 MB, DISPLAY VGA 32 T GRIGIO, PESO KG 2,9
LIRE 1.980.000

NOTEBOOK CHAPLET 486SX/25 CPU 486SX/25 4 MB RAM FLOPPY 1,44 MB HD 120 MB DISPLAY 10' VGA 32 T GRIGIO PESO KG 2,9
LIRE 2.640.000

Personal computer Olivetti PCS

PCS 286S, FDD 1,44 MB, HDD 40, VIDEO VGA MONO 14", 1 MB RAM, SER., PAR., TASTIERA, MS DOS 5.0
LIRE 980.000
CON MONITOR COLORE
LIRE 1.190.000

PCS 386 SX, FDD 1,44 MB, HDD 40, VIDEO VGA MONO 14", 1 MB RAM, SER., PAR., TASTIERA, MS DOS 5.0
LIRE 1.380.000
CON MONITOR COLORE
LIRE 1.590.000

PRODOTTI MULTIMEDIALI CREATIVE LABS

SOUND BLASTER PRO BASIC	240.000
SOUND BLASTER PRO MIDI	320.000
KIT INTERFACCIA MIDI	80.000
COPPIA CASSE HI-FI SB	25.000
VIDEO BLASTER	645.000
SOUND BLASTER MULTIMEDIA KIT	940.000

VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. (06) 702.88.94/45.44/45.32
FAX (06) 757.39.21
(ZONA SAN GIOVANNI)
FERMATA METRO RE DI ROMA

VIA L. ZAMBARELLI, 16 - 00152 ROMA
TEL. (06) 58201065 - 58201067
FAX (06) 58201067
(ZONA MONTEVERDE)
FERMATA S. GIOVANNI DI DIO

ORARIO: 9.00/13.00 - 15.00/19.00 - PER IL MESE DI DICEMBRE SABATO APERTO TUTTO IL GIORNO
I PREZZI SI INTENDONO IVA E MONTAGGIO ESCLUSI - LISTINO VALIDO PER US$ MAX LIT 1.350

Super DB Plus	i	990
Textor per DOS	i	490
Textor Windows + Scheda Fax	i	510
Textor per Windows	i	590
Super Project per DOS	i	1.490
Super Project per Windows	e	1.390
Up to Date per Windows	e	490
Compete per Windows	i	940
Cricket Graph per Windows	e	350
Cricket Presents per Windows	e	590
Cricket Image per Windows	e	490

Ambienti Operativi

MS Windows 3.1	i	165
MS Windows 3.1 DDDK	e	850
MS Windows 3.1 Resource Kit	e	80
MS Windows 3.1 + Serial Mouse		259
MS-DOS 5.0 Aggiornamento		110
MS-DOS 5.0 Aggiornamento	e	99
MS-DOS 5.0 Aggiornamento + Windows 3.1	i	199
MS-DOS 5.0 Agg. per PS/2 + Windows 3.1	i	225

LOTUS SMARTSUITE + WINDOWS 3.1

Il completo ambiente di lavoro che include 1-2-3, Freelance, Ami Pro, CC Mail ed il nuovissimo Windows 3.1 tutto in italiano

ITALIANO 1.090

★ Microsoft Office 3.0 — *Winword 2.0 + Excel 4.0 + Powerpoint 3.0 + PC Mail*		1.090
★ Lotus SmartSuite per Windows — *1-2-3, Freelance, Ami Pro, CC Mail*	i	990
IBM OS/2 2.0	i	245
DR Dos 6.0 + Novell Lite 1.1	i	99
DR Dos 6.0 + Novell Lite 1.1 + 3com Etherlink III	i	360
Quarterdeck Desqview/X	e	290
Quarterdeck Desqview 386 2.4	e	195

Comunicazione

★ WinConnect 1.0 per Windows	e	180
Procomm Plus 2.1	e	150
★ Procomm Plus 1.0 per Windows	e	190

CARBON COPY PLUS PER WINDOWS

Il programma più venduto per la teleassistenza in versione per Windows.

INGLESE 199

Carbon Copy Plus 6.5		390
Laplink PRO IV	e	180
Laplink PRO IV	i	195
Desklink 2.0	e	195

★ DCA Crosstalk per Windows	e	270
Mirror III + Prestel estensione (per Videotel)	e	280
★ Delrina Winfax Pro	e	130
★ Fax!!! per Windows	e	90
PC Anywhere IV	e	198
★ Ultrafax per Windows	e	180
★ Eclfax per Windows	e	150
Smarterm 240	e	510
Smarterm 340	e	490
Mirror III + Prestel Ext. (per Videotel)	e	280
Blast PC	e	390

Data Base

★ Superbase 2.0	e	850
★ Superbase 2.0 Developer Product	i	1.990

SUPERBASE 2.0 PER WINDOWS

Nuovissima release [illegible] database relazionale per Windows [illegible] la gestione [illegible] database server SQL [illegible] più venduto in ambiente Windows.

ITALIANO 990.000

Microsoft Fox Pro 2.0	e	890
Aggiorna la Fox — *Upgrade da qualsiasi DB a Fox Pro 2.0 inglese*	e	285
★ Database Express per Windows (special price)	e	500
CA-Clipper 5.01	e	950
CA-Nantucket Tools II	e	990
Funcky	e	430
Blinker 2.0	e	530
SilverComm	e	530
Gforce	e	470
Borland Paradox 4.0		990
DBase IV 1.5	i	890
DBase IV Developer Edition	i/e	1.590
★ DB Fast 1.7c	e	450
Q+E Database Editor	e	350
Q+E Database per Visual Basic	e	290
Symantec Q&A 4.0	e	395
★ ZY Index 4.04 per Windows	e	550

Desktop Publishing

★ Aldus Collection per Windows — *PageMaker, Persuasion, FreeHand, Photostyler*		1.890

ALDUS PAGEMAKER 4.0

Lo standard di riferimento nei programmi DTP [illegible]

ITALIANO 1.250

★ Microsoft Publisher 1.0 per Windows		259
★ PhotoStyler Windows	i	990
★ MS TrueType Font Pack Windows (44 font)	e	145
★ TrueType Font Pack per Windows (150 font)	e	145
★ Ventura Gold Series 4.0	i	1.399
★ Adobe Type Manager 2.0	e	150
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	220
★ Adobe Type Align	i	150
★ Adobe Type Set 1, 2 (ciascuno)	e	120
★ Adobe Type Set 3	e	220
★ FaceLift per Windows	e	150
★ Caere Omnipage 386 Professional	i	2.690
★ 2.Soft PhotoFinish per Windows	e	240
★ Bitstream MakeUp per Windows	e	220
Calera Wordscan Plus 286/386	e	1.490
Freedom of Press 3.0	e	650
★ Logitech Catchword PRO per Windows	i	320

Games

★ Microsoft Entertainment Pack 1,2,3,4 (cad.)	e	45
Falcon 3.0	e	80
The Monkey Island 2	e	65
★ Microsoft Golf per Windows	e	75

FLIGHT SIMULATOR 4.0

Simulatore di volo in ambiente reale. Aerei personalizzabili, nuovi scenari e istruzioni dedicate al processore 486

INGLESE 75

Grafica

Lotus Freelance Graphics 4.0	i	750
★ Lotus Freelance per Windows	i	750
Harvard Graphics 3.0	i	750
★ Harvard Graphics per Windows	i	790
★ Harvard Draw per Windows	e	720
Autodesk Animator PRO	e	990
Autodesk Animator	i	380
Autodesk 3D Studio	e	2.990

HIJAAK 2.1 (GRAPHIC TRANSLATOR)

Utility per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati [illegible]

INGLESE 195

★ Hijaak per Windows	e	195
★ Corel Draw 3.0 per Windows		795
★ Corel Draw 3.0 per Windows	e	695
Presentation Task Force 4.0 CGM	e	350
★ Microsoft Powerpoint 3.0 per Windows	i	669
★ Aldus Persuasion 2.1 per Windows	i	698
★ Micrografx Designer 3.1 per Windows	i	990
★ Micrografx Windows Draw 3.0 per Windows	i	255
★ Micrografx Picture Publisher + Scanner colore	e	945
★ Z-Soft PC Paintbrush 5+ per Windows	i	180
★ Illustrator 4 per Windows + Stream Line	e	645
IBM Storyboard Live 2.0	e	590

Integrati

★ MS Works per Windows	e	250
MS Works 2.0	i	260
Wordperfect Works	e	190
Lotus Works 2.0	e	260
Lotus Symphony 2.2	i	690
Framework IV	i	740

WORKS PER WINDOWS

Dai Microsoft il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazioni.

ITALIANO 259

Linguaggi

Microsoft Basic 7.1 PDS	e	495
★ Microsoft Visual Basic per Windows	e	210
Microsoft Visual Basic per DOS	i	295
Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS	e	495
Microsoft Cobol Compiler 4.5 PDS	e	990
Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS	e	190
★ Microsoft Quick C 1.0 per Windows	e	210

MS C/C++ 7.0 WDS PER WINDOWS

Nuovissima versione del compilatore C di Microsoft ad altissime prestazioni. Compatibile con Windows 3.1

INGLESE 495

★ Borland Turbo Pascal 1.5 per Windows	i	339
★ Borland Object Vision Pro per Windows	i	459
★ Borland C++ 3.1 & Application Framework		739
★ Borland Object Vision 2.1 per Windows	i	265
★ Turbo C++ 3.0 + Turbo Vision	i	199
Borland Turbo Vision	i	150
★ Borland Turbo C++ per Windows		220
Borland Turbo C++ 3.0	i	150
Borland Turbo Pascal 6.0	i	195
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	330
★ Asymetrix Toolbook 1.5 per Windows	i	750

Memory Management

Qram 286 2.0 + Manifest	e	115
Hele Headroom	e	120

QEMM 386 6.0 + MANIFEST

Emulatore di memoria espansa per macchine 386. Possibilità di manipolare gli indirizzi [illegible]

INGLESE 135

Hele Network	e	120
Turbo EMS	e	120

Multimedia Software

MS MULTIMEDIA DEVELOPMENT KIT

Software e documentazione per lo sviluppo di applicazioni multimediali con linguaggio C e con software SDK per Windows

INGLESE 595

★ MS Multimedia Word per Windows (CD-ROM)	e	595
Microsoft Multimedia Device Driver (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Beethoven (CD-ROM)	e	130
Microsoft Multimedia Dev. Kit (CD-ROM)	e	658
Microsoft Multimedia Bookshelf (CD-ROM)	e	310
NOVITÀ ASSOLUTA Microsoft Cinemania (CD-ROM)	e	120
NOVITÀ ASSOLUTA MS Sound System+scheda audio	e	349
Explorer (CD-ROM)	e	290
★ Asymetrix Toolbook 1.5	i	750
★ Asymetrix Multimedia Resource Kit	e	595

Legenda: ★ = Prodotto per Windows, i = Versione italiana, e = Versione inglese

Musical Software

★ PC Sound per Windows	i	190
Personal Composer 3.3	e	750
PC Musicmaker	e	590
★ Wave per Windows	e	290
Music Time	e	320
Voyager CD Audio Stack	e	230
Voyager CD Audio Toolkit	e	230
Deluxe Music Construction Set 2.5	e	240
Delta System 2.0	e	nd
Musicus	e	150

Personal Management

★ Lotus Organizer 1.0 per Windows	i	185
★ Microsoft Money per Windows	e	120
★ Microsoft Project per Windows	i	950
★ Symantec On Target per Windows	e	450
★ ABC Flowcharting per Windows	e	350

Progettazione/CAD

AUTOSKETCH 3.0

Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana

ITALIANO 280

Librerie simboli elettrotecnici per Autosketch	i	150
Librerie simboli architettura esterni per Autosketch	i	150
Librerie simboli architettura interni per Autosketch	i	150
★ Autosketch per Windows	i	330
★ Drafix CAD 2.1 per Windows	e	690
Design CAD 3-D 4.0	e	350
Design CAD 2-D 5.0	e	250
Generic CAD 1.1.5	i	1.350
Generic CAD 6.0	e	745

Spread Sheet

EXCEL 4.0 PER WINDOWS

I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Windows più diffuso in ambiente grafico

ITALIANO 695

★ Excel 4.0 per Windows	e	595
★ Excel 4.0 + Mouse	i	790
★ Excel 4.0 + Windows 3.1	i	790
★ Excel 4.0 + Windows 3.1 + Mouse	i	988
★ Excel 4.0 add one pack	i	595
★ Excel 4.0 20 pack	i	9.945
Excel 3.0 per OS/2	e	750
Excel 4.0 per Macintosh	i	650
★ Lotus 1-2-3 1.1 per Windows	i	769
★ Lotus 1-2-3 1.1 per Windows	e	710
Lotus 1-2-3 3.1+	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	e	710
Lotus 1-2-3/G (OS/2)	e	835
Lotus 1-2-3 2.4	i	710
Lotus 1-2-3 2.4	e	630
★ Informix Wingz per Windows	i	590
Borland Quattro Professional 4.0	i	690
Quattro Professional 4.0 (Scent off)	i	199
★ Borland Quattro Pro Scent Off per Windows	i	189
★ Borland Quattro Professional 4.0 Win/DOS	i	289
Baler 6.0 (compilatore per lotus 1-2-3)	e	650
★ CA-Compete	i	990
Symantec Budget Express	e	390

Matematica/Statistica

Mathematica 386 2.0	e	1.190
Mathematica 386/387 2.0	e	1.790

MATHEMATICA 386/387 WINDOWS

Programma di calcolo matematico e scientifico ad altissime prestazioni. Adesso disponibile anche per Windows

INGLESE 1.950

STSC Statgraphics 5.0	e	1.150
STSC Statgraphics 5.0 Plus	e	1.750
★ Mathcad 3.0 per Windows	e	690
★ Mathtype per Windows	e	640
SPSS/PC Plus 4.0	e	690
★ SPSS/Windows	e	1.090
PC Matlab 3.5	e	1.750
Derive 2.5	e	370
Surfer	e	1.190
Matlab MS-DOS	e	1.090
Systat 5.0	e	1.490

Utility

STACKER 3.0

Finalmente risolti i problemi di spazio su disco. Stacker raddoppia la capacità del tuo Hard Disk in modo semplice e sicuro

DOUBLE YOUR DISK CAPACITY. STACKER

SOFTWARE 145

CON SCHEDA 265

★ Norton Desktop 2.0 per Windows	e	180
★ Norton Antivirus 2.1 per Windows	e	180
Norton Utility 6.01	i	199
Norton Commander 3.0	i	230
Norton Backup 1.2	i	190
★ Norton Antivirus 2.0 per Windows	i	195
Central Point Anti Virus 1.2	i	195
Central Point Anti Virus 1.3	e	170
Fastback Plus 3.1	i	245
★ Fast Back Plus per Windows	i	245
PC Tools 8.0	e	219
PC Tools 6.0	i	195
PC Cillin (antivirus)	e	230
Copy il PC 6.0	e	75
★ Xtree per Windows	e	190
★ Winmaster per Windows	e	99
Option board deluxe 5.4	e	225

Word Processor

MS WORD 2.0 PER WINDOWS

Comprende programma di disegno, business graphic ed editor matematico

ITALIANO 695

INGLESE 595

Wordperfect 5.1	i	695
WordPerfect Trade Up	i	239
Microsoft Word 5.0 per Macintosh	i	750
Microsoft Word 5.5	i	650
★ Lotus Ami Pro 3.0 per Windows	i	720
★ Wordstar 1.5 per Windows	i	369
Wordstar Professional 7.0	i	670

EASY UPGRADE

Oggi per aggiornarsi bastano meno di 30 secondi... Come? Entra in uno dei punti vendita Microlink con i dischetti del tuo vecchio programma, riceverai l'upgrade immediatamente.

Da qualsiasi DB	MS FoxPro 2.0	e	289
Da qualsiasi spreadsheet	Borland Quattro Pro 4.0	i	199
Da qualsiasi Turbo	Turbo Pascal 1.5 Windows	i	299
Da C++ Turbo C dBase	C++ & Appl. Fram. 3.1	i	399
Da qualsiasi WP	WordPerfect Windows	i	239
MS Windows (tutti)	MS Windows 3.1	i	120
MS Works (tutti)	MS Works Windows	i	150
MS Works (tutti)	MS Works 2.0	i	120
MS Quick C (tutti)	MS Quick C Windows	e	120
MS Word (tutti)	MS Win Word 2.0	i	300
MS Word PC (tutti)	MS Word 5.5	i	250
MS Excel (tutti)	MS Excel 4.0	i	300
MS PowerPoint (tutti)	MS PowerPoint 3.0	i	300
MS Project (tutti)	MS Project 3.0 Windows	i	350
MS Linguaggi (tutti)	Visual Basic Windows	e	120
MS C Compiler	MS C++ Compiler 7.0	e	250
Quattro Pro 3.0	Quattro Pro 4.0	i	99
Quattro Pro (tutti)	Quattro Pro per Windows	i	179
Paradox (tutti)	Paradox 4.0	i	299
dBase IV (tutti)	dBase IV 1.5	i	299
Framework (tutti)	Framework IV	i	290
Object Vision 1.0	Object Vision 2.0	i	99
Turbo C++ (tutti)	Turbo C++ & T.Vision 3.0	i	149
PC Tools (tutti)	PC Tools 8.0	e	110
Aldus PageMaker (tutti)	PageMaker 4.0	i	390
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 3.0	i	220
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 3.0	e	185
Ventura (tutti)	Ventura Windows 4.0	i	750
Lotus 1-2-3 (tutti)	Lotus 1-2-3 Windows 1.1	i	250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance DOS 4.0	i	250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance per Windows	i	250
Wordstar (tutti)	Wordstar Windows	i	290
Wordstar (tutti)	Wordstar 7.0 DOS	i	350
Norton Desktop 1.0	Norton Desktop 2.0	e	90
Norton Antivirus (tutti)	Norton Antivirus 2.0	i	120
Autosketch (tutti)	Autosketch 3.0 DOS	i	150
Autosketch (tutti)	Autosketch per Windows	i	150

Per tutte le informazioni su prodotti e aggiornamenti non in elenco: 055/4250112

NOVITÀ VIDEOPOWER

Il primo sistema in videocassetta, studiato per permettere di apprendere subito e con facilità, l'utilizzo dei più popolari e sofisticati programmi per personal computer

Microsoft MS-DOS	45
Microsoft Windows 3	49
Microsoft Word 2 per Windows	64
Microsoft Excel per Windows	69
Autocad 11	99
Borland dBase IV	69
Borland Paradox	79
Borland Quattro Pro	59
Ventura Publisher	69
Lotus Ami Pro per Windows	64
Lotus 1-2-3 per Windows	69
WordPerfect per Windows	64

Telefona subito a Mike

sarà a tua completa disposizione

la merce verrà evasa velocemente e

tramite un corriere di fiducia

la riceverai prima di quanto immagini

SEDE CENTRALE di FIRENZE
Via L. Morandi 29 50141 Firenze
tel. 055/4250112 fax 055/4250143

MICROLINK SHOP
Firenze via M. Sbrilli 6
Alessandria via N. Machiavelli 10
Bologna viale A. Silvani 12
Forlì via Bertini 49
Livorno via F. Cambini 19
Siena Belverde, via Sicilia 5
Milano via G. Sirtori 15

SERVIZI TELEMATICI
VideoTel pagina *1229#
0571/617505 CFPT di Telefel 7 e 1
MailBox 280304598
BBS 0571/38013 300/2400 baud

Microlink
il software amico

Condizioni di vendita: contributo spese 28.000 + IVA per corriere espresso • prezzi si intendono IN MIGLIAIA DI LIRE, IVA esclusa, franco magazzino • salvo il venduto • prezzi validi [illegible] al 15 GENNAIO '93

it's hardware time!

È vero, è tempo di hardware anche per Microlink. Vi garantiamo la consueta competenza, cordialità e convenienza per affermare da subito, insieme, che Microlink è anche l'hardware amico.

Personal Computer (escluso monitor)

COMPAQ Prolinea 3/25ZS, 386 SX/25 HD 84 Mb	1 380
COMPAQ Prolinea 4/33 486 DX-33, HD 120 Mb	2 650
WESTERN SYSTEM Desktop 386SX/25 HD 40 Mb	1 490
WESTERN SYSTEM Tower 386 DX-40 HD 120 Mb	2 090
WESTERN SYSTEM Tower 486 SX/25 HD 120 Mb	2 690

PC WESTERN SYSTEM
Tutti i PC Western System sono dotati di mouse e includono gratis Microsoft MS-DOS 5 e Windows 3.1 originali

WESTERN SYSTEM Tower 486 DX-33 HD 200 Mb	3 190
WESTERN SYSTEM Tower 486 DX-50 HD 200 Mb	3 690

Portatili e Laptop

TEXAS TravelMate 3000/60 386SX 20, HD 60 Mb	2.690
TEXAS TravelMate 3000/80 386SX 20, HD 80 Mb	2 990
TEXAS TravelMate Win-SLC	2 890
TEXAS TravelMate 4000 486SX 25 HD 120 Mb	3 790
TEXAS TravelMate 4000 486DX 25 HD 120 Mb	4 790
COMPAQ Contura 386 SX/20 HD 40 Mb	2.150
COMPAQ Contura 3/25c colore HD 84 Mb	3 790
TOSHIBA T1850C colore HD 80 Mb	3 100
ZENITH Z-Start Z0S 386SX 20, HD 60 Mb	2.290

Monitor

NEC MULTISYNC
Lo standard di riferimento dei monitor multifrequenza

NEC 3FG, 15 pollici 1024x768 (i)	990
NEC 4FG 15 pollici 1024x768 (ni)	1 390
NEC 5FG 17 pollici 1280x1024 (ni)	2 390
NEC 6FG 21 pollici, 1024x768 (ni)	4 190
PHILIPS 4 CM-3279 14 pollici 1024x768 (ni)	650
PHILIPS C 1744-AS 17 pollici 1280x1024	1 720
Sony 1404 14 pollici 1024x768 (ni) Trinitron	1 150
Sony 1704, 17 pollici 1024x1280 (ni) Trinitron	2 390
WS-VGA, 14 pollici, 640x480	399
WS-SVGA 14 pollici 1024x768 (i)	495
WS-CAD 17 pollici, 1280x1024	1.570

Stampanti

NEC P20 24 aghi 80 colonne, 216 cps	580
NEC P30 24 aghi 136 colonne, 216 cps	790
NEC P60 24 aghi 80 colonne 300 cps	880
NEC P70 24 aghi 136 colonne 300 cps	1 170
NEC P90 24 aghi 138 colonne 400 cps	1 780
PHILIPS NMS 80 colonne, 9 aghi 300 cps	320
HP Laserjet IIIp plus, 4ppm 512 Kb RAM	1 390
HP Laserjet IIIp plus, 4ppm 1 Mb RAM	1 890
HP Laserjet III plus 8ppm 1Mb RAM	2 790
NEC Laser S 102P 10ppm, 2 Mb RAM	2 990
EPSON EPL-4000 laser, 6 ppm 512 Kb RAM	1 290
CANON BJ-810C bubble jet 360x360 colore A3	3 950

EPSON FX 1050
Stampante a matrice di aghi. Fino a 290 cps. 136 colonne

EPSON LQ-100 80 colonne, 24 aghi, 167 cps	430
EPSON LX-400 80 colonne, 9 aghi, 150 cps	330
EPSON FX-870 9 aghi 80 colonne 380 cps	740
EPSON FX 1170 9 aghi 136 colonne, 380 cps	890

Memorie di massa e streamer

PHANTOM 250 Streamer Tape esterno 80-120 Mb	540
PHANTOM 250X con box esterno	730
BACKPACK drive 5.25 esterno 1,2 Mb	565
BACKPACK Hard disk esterno 100 Mb	1 530
BACKPACK streamer tape esterno 40/120 Mb	990
BACKPACK streamer tape esterno 80/250 Mb	1 300

CD Reader

NEC CDR-37 portatile esterno (senza interfaccia)	580
NEC CDR74, esterno (senza interfaccia)	840
NEC CDR-84 interno (senza interfaccia)	750
Interfaccia SCSI per CD NEC bus XT-AT	130
Interfaccia SCSI-MCA per CD NEC PS/2	170
Interfaccia parallela per CD per portatili	290
PHILIPS CM-50 est. 700 ms accesso (con interfaccia)	645

Schede espansione RAM

ORCHID Ramquest 8/16 ISA, 2 Mb	410
ORCHID Ramquest 8/16 ISA, 4 Mb	535
ORCHID Ramquest 8/16 ISA, 8 Mb	760
ORCHID Ramquest 16/32 MCA per PS/2 2 Mb	550
ORCHID Ramquest 16/32 MCA per PS/2 4 Mb	670
ORCHID Ramquest 16/32 MCA, per PS/2 8 Mb	895
Modulo SIMM 1Mb 70 ns	64
Modulo SIMM 4Mb 70 ns	230

Coprocessori Matematici

INTEL 487 SX
Un potente aiuto per elaborare velocemente anche i dati più complessi

INTEL 80287 XL XLT 6/12.5 Mhz	135
INTEL 80387 rapid CAD 1 o 2	415
INTEL 80387 SL 18/25 Mhz	135
INTEL 80387 DX 16-33 Mhz	140
INTEL 80487 SX 20 Mhz	735
INTEL overdrive 16-20 SX Mhz	545
INTEL overdrive 25 Mhz DX	735
INTEL overdrive 33 Mhz DX	990

Schede Grafiche

ATI Wonder VGA XL 24 1024x768 512 Kb	262
ATI Wonder VGA XL 24 1024x768 1024 Kb	292
Scheda VGA, 1024x768 32.000 colori	245
PARADISE win acceleratore, 1280x1024, 32.000 col.	430
ORCHID Fahrenheit 1024x1280 Fino 16,8 mil. di col	595
INFOTRONIC IMF 1025, 1024x768 512Kb V-RAM	1 150
INFOTRONIC IGX 1025 1024x768 1Mb V-RAM	1 490

Mouse & Scanner

Microsoft Mouse 400 dpi bus	r	145
Microsoft Mouse 400 dpi seriale	r	145
Microsoft Ballpoint	r	195
Logitech MouseMan small combo	e	99
Logitech MouseMan large combo	e	99
Logitech MouseMan Bus destro	r	99
Logitech MouseMan Combo sinistro	r	99
Logitech MouseMan Radio cordless	r	185
Logitech Pilot Mouse seriale	r	75
Logitech TrackMan combo	r	130
Logitech TrackMan portable combo	r	175
Logitech ScanMan 32 Windows	r	250
Logitech ScanMan 32 DOS	r	185
Logitech ScanMan 256 + Fotatouch	r	380
Logitech ScanMan color	e	690

LOGITECH SCANMAN
Gli scanner manuali leggeri ed economici ad elevate prestazioni

Logitech ScanMan 256 per PS/2	r	490
Logitech ScanMan 32 Macintosh	r	380
Logitech ScanMan 32 + Catchword	r	290
Logitech ScanMan 32 + Finesse	r	490

Fax & Fax/Modem

SCHEDE INTEL SATISFAXTION
La soluzione ideale per contenere gli ingombri senza rinunciare alla qualità

INTEL Satisfaction modem/100 interno	e	245
INTEL Satisfaction modem/200 interno	e	595
INTEL Satisfaction modem/400 interno	e	810
INTEL Satisfaction modem/400E esterno	e	840
INTEL Satisfaction Fax-modem interno	e	795
INTEL Satisfaction Fax-modem interno + Fast!	e	850
INTEL Satisfaction Fax-modem interno + WinFax PRO	e	945
SUPRA Fax Modem 14 400 baud DOS/Windows	e	690
SUPRA Fax-Modem 14 400 baud Macintosh	e	750
US-Robotics Courier Modem HS with ASL	e	1.290
MOFAX (Fax-Modem tascabile 9 600 baud)	e	290

Multimedia

Microsoft Sound System + Scheda Audio	349
Logitech Audioman	195
Logitech Fotoman PC	745
Sound Galaxy BX + 2 altoparlanti	175
Sound Blaster PRO 2 base	250
Sound Blaster PRO 2 con Kit MIDI	295

LOGITECH AUDIOMAN
Annotazioni vocali registrazioni musicali effetti sonori. Da Logitech il complemento ideale per una stazione di lavoro veramente multimediale

Creative Multimedia kit	990
VideoBlaster	550
VIDI-PC 24 (acquisizione immagini)	590
MEDIA PRO-Plus PC (sistema TCFM)	750
Screen Machine (acquisizione PAL)	2.290

Network

Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA	e	890
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA	e	1 390
Lantastic Additional Board ISA	e	390
Lantastic Additional Board MCA	e	550
Lantastic Sounding Board ISA	e	190
★ Lantastic per Windows	e	390

OFFERTA SPECIALE
NOVELL STARTER KIT COMPOSTO DA:
2 Schede Ethernet, 2 Netware Lite + DR DOS, 1 cavo 5 m, 1 Kit terminatori
415

Novell NetWare Lite 1 Utente	e	145
Novell NetWare 3.11 5 Utenti Premium*	e	1 340
Novell NetWare 3.11 10 Utenti Premium*	e	3 280
Novell NetWare 3.11 20 Utenti Premium*	e	4.560

* Aggiornamento gratuito alla versione 3.2 in italiano

Schede 3Com LAN

3Com 509 Ethernet 8/16 bit ISA	e	290
3Com 503-16 Ethernet 8/16 bit ISA	e	299
3Com 503 Ethernet 8 bit ISA	e	390

Microlink
il software amico
via Luigi Morandi 29, 50141 Firenze

TELEFONO 055/4250112
TELEFAX 055/4250143

Condizioni di vendita: contributo spese 20.000 + IVA per corriere espresso • i prezzi si intendono IN MIGLIAIA DI LIRE, IVA esclusa, franco magazzino • salvo il venduto ... 15 GENNAIO '93

Azienda aderente al Gruppo CISI

Banana Contabilità
"il frutto delle idee non è un frutto proibito"

Moduli intercambiabili

MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

Tariffe Itapac: svolta o ritardo storico?

Il 23 novembre 1992, data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del decreto 20 ottobre 1992 del Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni, potrebbe passare alla storia della telematica italiana, né più né meno come il 2 gennaio 1989 (liberalizzazione del modem) e l'11 dicembre 1990 (abolizione dell'imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico).

Cosa pubblica, di così importante, la Gazzetta Ufficiale del 23 novembre? Le nuove tariffe, canoni e contributi per il servizio di trasmissione dati su rete pubblica a commutazione di pacchetto, ovverosia ITAPAC.

Dal primo dicembre 1992 il costo del byte trasmesso su Itapac nelle ore di punta scende di una percentuale compresa tra il 25 ed il 36%, ma quel che rende storica, o quasi, questa data è il fatto che il costo «off-peak time» (tra le 10 di sera e le 7 del mattino dei giorni feriali e l'intera giornata di sabato e domenica) scende di una percentuale compresa tra il 62 ed il 68%. Poiché nel contempo, in concomitanza con la trasformazione da 1200 a 2400 baud delle porte su rete analogica commutata, i costi orari per occupazione delle porte salgono leggermente, l'abbattimento reale dei costi può essere stimato tra il 15% ed il 22% nelle ore di punta e di poco superiore al 40% nelle ore notturne.

Di fatto, il costo orario medio di una chiamata via Itapac ad MC-link (il riferimento alla nostra rivista telematica è introdotto per offrire indicazioni circa la tipologia di traffico non transazionale alla quale facciamo riferimento) si riduce, a seconda delle fasce orarie, a sole tre-quattro volte quello della tariffa urbana a tempo (TUT) e ad un sesto/un quarto della chiamata interurbana a lunga distanza.

Le regole del gioco appaiono sostanzialmente cambiate: vuoi perché, pur rimanendo ancora deprecabilmente superiore, il costo orario di Itapac è finalmente confrontabile con quello del servizio base Videotel, vuoi perché i costi per il trasferimento file via Itapac scendono a livelli prossimi a quelli (fino a ieri nettamente più favorevoli) della trasmissione su rete commutata con modem avanzati ad alta velocità. Il che vuol dire che fare telematica diventa un po' più facile anche per i meno esperti.

Alla fine del 1992, con dieci anni di ritardo e quando ormai, con l'introduzione della rete ISDN, la rete a pacchetto si avvia verso l'obsolescenza, si gettano finalmente le prime basi per lo sviluppo in Italia di quella che da anni ci piace chiamare «telematica popolare».

Dispiace solo che, nel disastroso ed inconcludente tentativo di clonare in Italia il successo del Minitel francese, siano andate disperse ingenti risorse finanziarie: se anziché ad imitare l'esperienza altrui con cinque anni di ritardo (e quindi senza speranza di successo, visto che nel mondo informatico cinque anni equivalgono ad una era geologica) queste stesse risorse fossero state destinate all'abbattimento dei costi della trasmissione dati su rete a pacchetto, la cultura telematica italiana sarebbe oggi, con buona pace dei cugini d'oltralpe, agli stessi livelli degli Stati Uniti.

E a rendere più amare queste riflessioni provvede il decimo comma dell'introduzione ministeriale: «tenuto conto che lo sviluppo tecnologico nonché l'offerta di nuovi servizi e prestazioni comportano la esigenza di modificare i contributi, i canoni e le tariffe per il servizio di trasmissione dati ...». Delle due l'una: o l'evoluzione tecnologica delle attrezzature impiegate per Videotel è zero (non è quindi pensabile un abbattimento delle relative tariffe, ma nel contempo se ne riconosce l'insanabile obsolescenza) o la storica sperequazione tra le tariffe Videotel e quelle Itapac rispondeva a criteri strategici piuttosto che di costo. I danni prodotti da quella strategia sono ormai storici e sono stati oggetto, a più riprese, delle attenzioni della Magistratura. Ci auguriamo che questo decreto rappresenti il primo segno tangibile di un deciso, seppure tardivo, cambiamento di rotta: restano comunque alcuni aspetti oscuri in fatto di accessi fraudolenti che ci riserviamo di approfondire nei prossimi mesi.

Paolo Nuti

Anno XII - numero 124
dicembre 1992
L. 8 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli, Aldo Azzari, Manlio Cammarata, Francesco Carlà, Francesco F. Castellano, Paolo Ciccone, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M. Ferrari, Andrea Gallo, Corrado Giustozzi, Gerardo Greco, Rossella Leonetti, Luciano Macera, Andrea Marcelli, Giuseppe Mascarella, Mrsek Giuseppe Milko, Massimo Novelli, Francesco Petroni, Sergio Polini, Fernando Riolo, Bruno Rosati, Leo Sorge, Andrea Suatoni, Pietro Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Giovanni Ribiriani
Massimo Albarello
Francesca Big
Rita Fideri, Paola Nesbitt
Lucilla Secchiaroli
Grafica e impaginazione
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filon
Fotografie
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Neri Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
[illegible]
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer [illegible]
pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/418921 [illegible]
FAX (06) 41732169
MC0100 su MC-link
MCmicrocomputer
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale di testi e fotografie
MC-link
(06) 4180660 (9 linee ric. aut. 1200-9600 MNP5 V42bis
(06) 4180440 (18 linee ric. aut.) 300/1200/2400 baud
NUA Itapac: 26500140
[illegible] 26500259
Pubblicità
Achille Barbera, Maria Mariotti
Segreteria materiali
Alessandro Lisandri, Loredana Palomba, Marina Principio
Roberta Rotili
Abbonamento a 11 numeri
Italia L. 72 000, Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 165 000
Americhe, Asia e Africa L. 230 000 (via aerea)
Oceania L. 285 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Composizione e fotolito
[illegible]
Via Tiburtina 136, 00185 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G., Via Cancelleria 62, 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Vellutense
Allestimento
[illegible]
[illegible] Roma
Concessionaria per la distribuzione
[illegible] Roma, Piazza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1992 Anno XII
dicembre n. 12 mensile

Associato USPI

Perché fare tanta strada?

Legenda ➔ = novità I = Italiano E = Inglese

CAD/DRAFTING

Prodotto	Lingua	Prezzo
Autosketch 3 0	I	280 000
CAD/CAM Developer s Kit 2D 2 0	E	820 000
CAD/CAM Developer's Kit 3D 3.0	E	1 760 000
Design CAD 2 0 4 2	E	318 000
Design CAD 3 0 3 1	E	410 000
Drafix CAD 2 0 per Windows	E	1 030 000
Generi CADD 1 1 5	I	1 265 000
Generi CADD 3D Drafting	E	472 000
➔ Quick Trace per Autocad	E	450 000

COMMUNICATION

Prodotto	Lingua	Prezzo
Brooklyn Bridge 3 0	E	210 000
➔ Carbon Copy per Windows	E	240 000
Carbon Copy Plus 6 0	E	318 000
Close UP 4 0 Dual Pack	E	260 000
DCA Crosstalk Mark IV	E	270 000
DCA Crosstalk per Windows	E	244 000
DCA Crosstalk XVI	E	245 000
DCA Remote 2 (Host B Caller)	E	265.000
DeskLink	E	195 000
Hayes Smartcom III	E	335 000
➔ Laplink IV Pro	I	270 000
Mirrophone II per Windows	E	250 000
PC Anywhere IV	E	250 000
➔ Procomm Plus 2 01	E	135 000
➔ Procomm Plus Per Windows	E	240 000
Smarterm 240,340	E	420 000
Smarterm 320	E	275.000
➔ Smarterm 420 per Windows	E	275 000
Win Connect 1 0 per Windows	E	178 000

DATABASE

Prodotto	Lingua	Prezzo
Borland DBase IV 1 5	I	890 000
Borland Paradox 3.5	I	990 000
Borland Paradox Engine 2.0	E	250 000
Borland Paradox SpecialEdition	E	299 000
Borland Reflex 2 0	E	328 000
Clarion Personal Developer	E	140 000
Clarion Professional	E	815 000
CA DB Fast 1 7C per Windows	E	520 000
CA Super DB Plus 3 05	I	930 000
Microsoft FoxPro 2 0 Single User	E	940 000
Superbase 4 1 3 per Windows	I	795 000
WindowBase per Windows	E	530 000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

Prodotto	Lingua	Prezzo
Adobe Type Align per Windows	E	150.000
Adobe Type Manager 2.0 Windows	E	150 000
Adobe Type Plus Pack	E	220 000
Adobe TypeSet 1,2	E	120 000
Adobe TypeSet 3	E	220 000
Aldus Pagemaker 4 0 per Windows	I	1 250 000
Calera WordScan Plus	E	1 580 000
Freedom Of Press	E	620 000
➔ Freedom Of Press Light	E	470 000
Logitech Catchword 1 1	I	265 000
➔ Logitech Catchword Pro Windows	E	335 000
Logitech Finesse 3 0	I	315 000
➔ Logitech Foto Touch	I	105 000
➔ Microsoft Publisher per Windows	I	330 000
➔ Microsoft True Type Font Pack	E	198 000
Newsmaster II	E	175 000
Omnipage 386 3 01 per Windows	I	1 795 000
Omnipage Professional Windows	I	2 398 000
➔ Photostyler per Windows	E	990 000
Readright per Windows	E	825 000
➔ Ventura Gold 4 0 per Windows	I	1 399 000

FORMS PROCESSORS

Prodotto	Lingua	Prezzo
Form Filler 3 0	E	210 000
FormGen Plus	E	485 000
FormTool Gold 3 0	E	210 000
FormWorx W/Fill & File	E	250 000
➔ FormWorx W/Fill & File Windows	E	550 000
Perform Designer & Filler	E	438 000
Perform Pro per Windows	E	615 000
Xerox Formbase per Windows	E	749 000

GAMES

Prodotto	Lingua	Prezzo
MS Entertainment Pack 1,2 3	E	50 000
MS Flight Simulator 4 0	E	65 000
MS Flight Sim Aircraft&Scenery	E	75 000
➔ MS Golf per Windows	E	75 000
➔ SubLogic California Scenery	E	89 000
SubLogic Flight Simulator ATP	E	89 000
➔ SubLogic GreatBritain Scenery	E	89 000
SubLogic Instr Scen Dsk East West	E	140 000
SubLogic Scenery Collection A B	E	87 000
SubLogic West European Scenery	E	75 000
Tracon 2 0	E	99 000
Tracon 2 0 European Scenery	E	65 000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

Prodotto	Lingua	Prezzo
Adobe Illustrator per Windows	E	690 000
Aldus Persuasion 2.0 perWindows	E	790 000
Arts&Letters 3 01 per Windows	I	900 000
Autodesk Animator	I	270 000
Autodesk Animator Pro	E	1 090 000
Borland Applause II	I	690 000
CA Cricket Graph per Windows	E	330 000
CA Cricket Image per Windows	E	465 000
Colorix VGA Paint	E	265 000
➔ Corel Draw 3 0 per Windows	I	960 000
Draw Perfect 1 1	E	710 000
Graph In The Box	E	175 000
➔ Harvard Draw per Windows	E	720 000
➔ Harvard Graphics 3 0	I	750 000
➔ Harvard Graphics per Windows	E	750 000
Hijaak (Graphics Translator)	E	245 000
➔ Hijaak per Windows	E	390 000
➔ IBM Hollywood	E	950 000
➔ IBM PC Storyboard Live	E	630 000
Lotus Freelance Graphics 4 0	I	750 000
➔ Lotus Freelance per Windows	I	750 000
Micrografx Charisma per Windows	E	710 000
Micrografx Designer 3 1 Windows	E	890 000
➔ Microsoft Powerpoint 3 0 Windows	I	710 000
Paul Mace Grasp 4 0	E	380 000
PC Paintbrush IV Plus	I	278 000
Perspective Junior	E	329 000
Pizazz Plus 2 0	E	180 000
Publisher Paintbrush 2 Windows	E	920 000
Show Partner FX	E	498 000
➔ VI Fotofiler	E	425 000
➔ VI Image Base	E	1 195 000
➔ VI Media Master	E	1 965 000
➔ VI Multimedia Studio	E	600 000

INTEGRATED

Prodotto	Lingua	Prezzo
Borland Framework IV	I	740 000
Lotus Smart Suite per Windows (123+AmiPro+Freelance+CCMail)	I	1 180 000
➔ Lotus Symphony 3 0	E	780 000
➔ Lotus Works 3 0	E	248 000
Microsoft Office per Windows (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1 190 000
➔ Microsoft Works 2 0 per Windows	I	330 000
Microsoft Works 2 0	I	278 000

MATHEMATICS/STATISTICS

Prodotto	Lingua	Prezzo
ChiWriter 4 2	E	635 000
ChiWriter Deluxe 4 2	E	920 000
Derive 2 0	E	330 000
EXP The Scientific WP	E	540 000
➔ GAUSS 3 0	E	1 170 000
Grapher 1 79	E	450 000
Math Type per Windows	E	570 000
Mathcad 2 54	I	620 000
Mathcad 3 0 per Windows	E	680 000
➔ Mathematica 386 2 0 Dos Win	E	1 180 000
➔ Mathematica 386 7 2 0 Dos,Win	E	1 730 000
MATLAB 3 5	E	1 720 000
PC Tex 386	E	1 140 000
Sigma Plot 4 1	E	1 230 000
SPSS PC Plus 4 0	E	990 000
➔ StatSoft CSS Graphics	E	1 160 000
➔ StatSoft CSS Statistics	E	1 960 000
➔ StatSoft CSS/3	E	1 340 000
➔ StatSoft Quick CSS	E	750 00
STSC Statgraphics 5 0	E	1 120 000
Surfer 4 0	E	950 000
Systat/Sygraph 5 0	E	1 750 000

OPERATING SYSTEMS

Prodotto	Lingua	Prezzo
➔ Dr DOS 6.0 + Novell Lite 1 1	I	130 000
Dr Multiuser DOS 5 1	E	990 000
Geoworks Ensemble 1.2	I	245 000
Microsoft Resource Kit	E	80 000
➔ Microsoft Windows 3 1	I	145 000
➔ Microsoft Windows 3 1+MSDos5 0	I	210 000
➔ Microsoft Windows 3 1 SDK	E	588 000
➔ MS DOS 5 0	I	135 000
➔ Quarterdeck Desqview/ X	E	320 000

BANANA CONTABILITA' I 180 000

Programma per la contabilità in partita doppia per PC IBM e compatibili Manuale completo, dischi da 5"1/4 e 3"1/2 con esempi per contabilità aziendale, associazioni, studi professionali e contabilità domestica Richiede DOS 3 0 o superiore, 512 Kb di RAM

PROGRAMMING/TOOLS

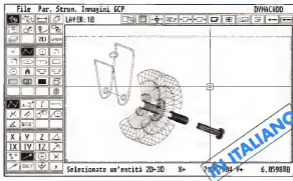
Prodotto	Lingua	Prezzo
API Plus	E	860 000
Arity Prolog Compiler+Interp	E	1 530 000
➔ Asymetrix Toolbook 1 5 Windows	I	750 000
Blaise C Tools Plus 6 0	E	250 000
Blaise Turbo C Tools Plus	E	220 000
➔ Borland Application Framework	E	275 000
➔ Borland Brief 3.1	E	230 000
➔ Borland C++ 3 1	I	580 000
➔ Borland C++ 3 1 & Appl From	I	790 000
➔ Borland Object Vision 2.1	I	299 000
➔ Borland Object Vision Pro	I	499 000
➔ Borland Turbo C++ 3.0	I	160 000
➔ Borland Turbo C++ 3 0+Turbo Vis	I	195 000
➔ Borland Turbo C++ per Windows	I	230 000
Borland Turbo Debugger & Tools	I	230 000
Borland Turbo Pascal 6 0	I	230 000
➔ Borland Turbo Pascal per Windows	I	370 000
Borland Turbo Pascal Prof 6 0	I	380 000
➔ Borland Turbo Vision	I	99 000
➔ Crescent PDQ Comm	E	225 000
➔ Crescent Quick Menu	E	160 000
➔ Crescent Quick Screen	E	260 000
➔ DB/LIB Data Base Library	E	320 000
➔ DBCIII Plus	E	799 000
➔ DBCIII Plus per Windows	E	799 000
➔ Dos Power	I	110 000
Greenleaf Comm. Library	E	560 000
➔ Magic TSR Toolkit(con sorgenti)	E	390 000
Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1	E	570 000
➔ Microsoft C/C++ 7 0	E	570 000
Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4 5	E	965 000
Microsoft Fortran Compiler 5 1	E	495 000
Microsoft Macro Assembler 6 0	E	179 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0	E	540 000
Microsoft Quick Basic 4 5	I	193 000
Microsoft Quick C 2.5	E	138 000
➔ Microsoft Quick C per per Windows	E	232 000
Microsoft Quick Pascal 1.0	I	142 000
➔ Microsoft Visual Basic per Windows	E	235 000
➔ Object Treeve VB	E	750 000
➔ Crescent Quick Pack Pro	E	580 000
➔ MS Professional Toolkit	E	367 000
➔ Visual/DB Source Code Database	E	320 000
Mulisp 90 Compiler+Interpreter	E	615 000
Novell B Trieve 5 1 DOS, Windows	E	845 000
➔ PC Logo 4 0	E	190 000
PDC Prolog (Ex Turbo Prolog)	E	420 000
➔ PowerBasic 2 1F (Ex Turbo Basic)	E	195 000

L'indice analitico
dal n. 114 al n. 124

Pubblichiamo l'indice analitico dei numeri da 114 a 124 di MCmicrocomputer. Inoltre è disponibile su supporto magnetico MS-DOS (3.5" o 5.25") l'indice analitico generale dei numeri da 1 a 124: su ogni disco è memorizzato sia in formato ASCII sia in formato dBIII. Ulteriori chiarimenti a riguardo sono disponibili nel tagliando pubblicato nell'ultima pagina di questo elenco.

DynaCADD 2

CAD PROFESSIONALE 2D/3D

IN ITALIANO

Cad 2D e 3D - 256 layer - 13 tipi di primitive incluse curve di Bezier e splines - Uscita su qualsiasi tipo di stampante, plotter o dispositivo postscript - Font vettoriali Agfa Campugraphic ed editor di font inclusi - Interscambia file DXF 2D e 3D sia in lettura che in scrittura - Viste tridimensionali multiple - Interfaccia utente semplice ed intuitivo - Servizio di hotline dedicato - Disponibilità immediata.

* versione per IBM e compatibili; per Atari ed Amiga telefonare

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA: STUDIO NUOVE FORME S.R.L.

Via Mancinelli, 19 - 20131 Milano
Tel 02/26143833 - Fax 02/26147440 - DynaCADD hotline 02/66713131

Se
le cattive proposte
rimangono in
OMBRA...

AA Aldo Azzari **AdP** A de Prisco **AL** A Laurari **AMen** A e M Menotti **AS** A Suatoni **BR** B Rosati **CC** C Conforti **CG** C Genovese **CG** C Giustozzi **CP** C Petroni **DdJ** D de Judicibus **EF** E Ferrari **EO** E Orto **EP** E Petrozzi **FD A** F D angelo **FFC** F F Castellano **FP** F Petroni **GA** G Airone **GCa** G Catani **GCC** Giuseppe Cardinale Ciccotti **GDS** G Di Stasio **GG** G Greco, **GP** G Pentore **GR** G Romanzi **LS** L Sorge **LSa** L Sandulli **MC** M Ciuchini, **MCa** M Cammarata **MGa** M. Gentilini **MG** M Gandini **MMe** M Mauri **MMi** M Miccoli **MM** M Marinacci **MN** M Novelli **MP** M Pesce **MT** M Truscelli **PC** P Ciardelli **PP** P Panunzi **RDM** R De Masi **SP** S Pollini **ST** S Tona **TP** T Pentuso **VDD** V Di Dio **VF** V Folcarelli

sprinta
386sx - 486sx dx o dx2
4MB RAM espandibili a 32
hard disk da 40 a 200MB
floppy disk da 3"1/2 1 44MB
video colore VGA o super VGA
3 connettori di espansione AT
mouse DOS 5 0, Windows 3 1
garanzia on site 12 mesi
prezzi da L. 1.450.000*
treka
386sl a 20 o 25 MHz
2MB RAM espandibili a 8
hard disk da 40 o 80MB
floppy disk da 3"1/2 1 44MB
video VGA con 32 toni di grigio
autonomia 6-8 ore, peso 2 9 kg
mouse DOS 5 0 Windows 3 1
garanzia on site 12 mesi
prezzi da L. 2.100.000*
hurdla
386sx - 486sx dx o dx2
4MB espandibili a 32MB
hard disk da 80 a 200MB
floppy disk da 3"1/2 1 44MB
video colore VGA o super VGA
6 connettori di espansione AT
mouse, DOS 5 0 Windows 3 1
garanzia on site 12 mesi
prezzi da L. 1.750.000*
AD SEGNOINFORMA & QWERTY
* IVA esclusa
Le buone idee scelgono
AMBRA
PERSONAL COMPUTERS
NUMERO VERDE 1678-28133
Per informazioni ritagliare e spedire in busta chiusa a
PCD Italia
Via Pirandello, 1 - 20060 Bassano (MI)
MC
Nome
Cognome
Società
Attività
Indirizzo
Città
Tel
Fax

Buone feste con i programmi *THE BITS*.

Noi di *THE BITS'* vogliamo augurare a tutti un Buon Natale ed un Nuovo Anno che sia piacevole anche grazie ai nostri selezionatissimi programmi. E mentre il vostro pensiero corre al 1993, Vi consigliamo di dare un'occhiata alle novità WINDOWS, al gioco WOLF 3D ed alle utilities ..

STOP Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO

★ Ultima novità ✓ Best-seller
Blue Soft Software in Italiano

Windows 3.x

MICROSOFT WINDOWS

★ **WINTIME 2.0** (WI 234) Un utility completamente personalizzabile ideale per chi lavora con l'estero e deve aver sempre sott'occhio l'ora locale di ogni città del mondo.

★ **SCOPA** (WI 225) Il famoso gioco di carte napoletane della scopa! Provate a vincere ... se siete bravi! Grafica molto curata, consigliata una VGA o compatibile.

★ **SOUNDPRO 1.51** (WI 226) Un ottimo programma per catalogare la vostra raccolta musicale. Eccellente alternativa ad analoghi programmi sotto DOS.

★ **WINSAVER** (WI 227) Una raccolta di divertenti screen-savers in formato SCR quindi perfettamente gestibili nel Pannello di Controllo. Solo per Windows 3.1.

★ **ALW 1.13** (WI 228) Ottimo programma di astronomia per Windows, completamente compatibile con la versione 3.1. Da non perdere!

★ **WINDOWS UNARCHIVE 2.11** (WI 229) Ottima applicazione per visionare ed esplodere direttamente da Windows i files compressi nei formati più diffusi come ZIP ed ARJ lavora in multitasking!

★ **CLYSMBAR** (WI 230) Accattivante toolbar programmabile per lanciare le applicazioni che vuoi con un semplice click sulle sue icone senza dover più passare per Program Manager. Consigliato Windows 3.1.

★ **GRAPHIC WORKSHOP FOR WINDOWS** (WI 231) Aggiornatissimo consente di visualizzare e convertire tra loro immagini formati grafici (compresi quelli a 8 e 24 bit).

★ **CASE LINER 3.5** (WI 152) Nuova release dell'utility per ideare e stampare copertine di musicassette, ora inserita per Windows 3.1 e compatibile via ATM che TrueType.

✓ **SCREEN SAVERS & BLANKERS** (WI 153) Una serie di utility salvaschermo. Tutte offrono possibilità di disattivazione, timer programmabile ed effetti grafici spettacolari.

✓ **WALLPAPER FOR WINDOWS** (WI 104) Una raccolta di bitmaps (formato BMP) ideali come sfondi per Windows.

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI 127 WI 128 WI 129 WI 130 n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone oltre 2500 files .ICO.

✓ **WHOOP-IT-UP** (WI 157) Favolosa e divertente estensione audio per Windows 3.1 consente di associare suoni a tutti gli eventi compreso il lancio di applicazioni.

✓ **GAMES FOR WINDOWS III** (WI 166) Terza selezione di giochini per Windows. Incluso Pipe, una guerra termonucleare ed altri ancora.

✓ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 175 WI 176 WI 177 WI 178 n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM ... da non perdere.

✓ **ATM FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 179 WI 180 WI 181 WI 182 n. 4 Dischi) Ancora una nuova serie di fonts per ATM ... da non perdere.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME I** (WI 183 WI 184 WI 185 WI 186 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME II** (WI 187 WI 188, WI 189 WI 190 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME III** (WI 191 WI 192 WI 193 WI 194 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IV** (WI 195 WI 196 WI 197 WI 198 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME V** (WI 199 WI 200 WI 201 WI 202 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VI** (WI 203 WI 204 WI 205 WI 206 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VII** (WI 207 WI 208 WI 209 WI 210 - n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type, particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME VIII** (WI 211 WI 212 WI 213, WI 214 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME IX** (WI 215 WI 216 WI 217 WI 218 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **TRUE TYPE FONTS COLLECTION VOLUME X** (WI 219 WI 220 WI 221 WI 222 n. 4 Dischi) Ecco le nuove serie di fonts True Type particolarmente consigliati a chi ha Windows 3.1.

✓ **PRINTER APPRENTICE 5.0** (WI 223) Nuovissimo, stupendo font manager per Windows 3.1 compatibile ATM e True Type, consente di stampare la lista dei font installati.

Games

★ **WOLF 3D** (GA 189) Favoloso ed emozionante gioco di avventura ambientato nella Germania nazista. Entusiasmante l'audio digitalizzato. Richiesto disco da 3"1/2 Hard Disk, VGA e SoundBlaster o AdLib.

✓ **PC JIGSAW** (GA 102) Stupendo puzzle grafico funziona su schede CGA, EGA, VGA o MCGA.

✓ **CAPTAIN COMIC** (GA 107) Arcade game molto bello richiede scheda EGA o compatibile.

✓ **EGA TREK 2.1** (GA 113) Star Trek famose avventure spaziali e richiede una scheda EGA.

PC-RAIL ROAD (GA 121) Dedicato agli appassionati di treni consente di costruire dei percorsi completi di scambi. Richiede CGA.

✓ **STRIKER** (GA 124) Gioco tipo Defender e Top Gun nello spazio, richiede scheda grafica CGA o compatibile.

✓ **3D CHESS** (GA 125) Il gioco degli scacchi a più livelli in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda Hercules.

✓ **FLY 2.0** (GA 142) Simpatico simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile.

✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato, in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile.

✓ **FORD SIMULATOR II** (GA 164 GA 165 - n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica, richiede scheda CGA.

STARS DEFENSE (GA 176) Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori per difendere i missili da attacchi nemici. Richiede EGA e PC 286 o superiore.

CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità: bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesta VGA e Mouse.

MOSAIX (GA 150 GA 151 n. 2 dischi) Eccezionale puzzle che a differenza di PC Jigsaw, può leggere ed usare qualsiasi immagine PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per schede CGA EGA MCGA VGA.

✓ **GAME UTILITIES** (GA 132) Raccolta di utilities, tra queste HGCIBM una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. Inoltre utilities per rallentare il computer per calibrare il joystick etc.

PINBALL COMBO (GA 135) Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA o compatibile.

MAG JONGG EGA 2.1 (GA 143) Il famoso passatempo cinese con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse.

✓ **MAG JONGG VGA 2.0** (GA 148) Versione per VGA con grafica e supporto del mouse nativo. Richiede VGA.

✓ **BANANOID 1.0** (GA 144) Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiori a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco: una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x480x256 colori): quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato.

VEGAS PRO VIDEO POKER (GA 149) Una simulazione del gioco del poker ad alto livello, è richiesta VGA o compatibile.

CROSS WORD CREATOR (GA 153) Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni, è prevista una funzione AUTOPLACE che data una parola, la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve" per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e prevede l'uso del mouse se presente.

VGA SHARKS (GA 172) In questo gioco sei un sub che nuota in un mare infestato da squali. Per schede VGA.

✓ **COMMANDER KEEN - GOODBYE GALAXY** (GA 187 GA 188 n. 2 dischi) La nuova, fantastica avventura del Comandante Keen e la sua astronave. Grafica VGA, supporto AdLib/SoundBlaster mouse e joystick. Ottimo!

PERESTROIKA (GA 179) Eccezionale scacciapensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

MORAFF'S ENTRAP (GA 182) Bisogna costruire lungo una pista evitando ostacoli e mostri a un extraterrestre. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA.

HUGO III (GA 184) Fantastica adventure grafica ambientata in un posto spettrale: il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200).

Word Processing

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!

✓ **CHIWRITER** (WO 119) Noto wordprocessor stampa in grafica con fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi.

✓ **PC WRITE 3.02** (WO 101 WO 102 WO 103 n. 3 dischi) Potente wp con molte spell-check numerose le opzioni.

✓ **MULTILINGUAL W.P.** (WO 127 128, 129 130, 132, 133 134 135 136 137 n. 10 dischi) Finalmente la versione shareware di un WP multilingue, supporta tutte le lingue Europee e Arabo Persiano, Gaelico (Irlandese), Ebraico, Polacco Russo, Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere!!!

PC-OUTLINE (WO 114) Particolare programma, consente di scrivere una relazione in modo strutturato, partendo dall'alto verso il basso, si delineano prima i punti fondamentali di base per si passa allo trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti.

✓ **GALAXY 3.0** (WO 125 WO 126 n. 2 Dischi) Ultima versione Shareware del famoso WP supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb.

Database

✓ **VIDEO** (DA 142) Un programma interamente in italiano per la gestione della videoteca personale completo e semplice da utilizzare. Raccomandato.

✓ **PC FILE PLUS** (DA 101, DA 102, DA 103 n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti richiede Hard Disk.

PC-GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC File Plus.

✓ **FILE EXPRESS** (DA 113 DA 114 n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio a imparare davvero eccezionale.

✓ **FOR PHOTOGRAPHERS** (DA 121) Ottimo database con diversi livelli di utilizzo per archiviare fotografie e diapositive insieme ai dati di ripresa.

THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.

Database

★ **AS-EASY-AS 5.0** (SP 105) Nuova versione di quest'ottimo programma, bestseller negli Stati Uniti (deve essere uno degli spreadsheet Shareware più stimati) che include supporto EGA/VGA e più tipi di grafici.

✓ **PC-CALC PLUS** (SP 101 SP 102, SP 103 n. 3 dischi) Super clone di 1-2-3 interattivo con PC File Plus.

EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare, in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.

✓ **PIVOT! 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS EASY AS, con diversi orientamenti, fonts e stampanti.

ON SIDE 1.02 (SP 109) Per stampare i fogli elettronici con diversi orientamenti, fonts e stampanti. Raccomandato.

Grafica

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per PrintShop (non incluso nel disco).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS III** (GR 165) Altri disegni.

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS IV** (GR 166) Ancora altre immagini.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1 GR 109/2 n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini per chi lavora con PrintMaster.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS IV** (GR 116) Altre immagini.

✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD bidimensionale molto ben fatto. E' configurabile per schede CGA EGA VGA.

✓ **DANCAD 3D 2.5** (GR 228 GR 229 GR 230 GR 231 GR 232 n. 5 Dischi) Versione rinnovata del noto programma di grafica ed animazione 3D con supporto di moltissime stampanti incluse LaserJet III e PostScript.

✓ **GRASP** (GR 119) Per creare favolose animazioni in grafica, è un programma da non perdere. CGA e EGA.

✓ **VGA CAD 2.1** (GR 156 GR 157 n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA, carica e salva in GIF ed in BLD (ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x), richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile.

✓ **VGA CAD UTILITIES** (GR 158 GR 159 n. 2 dischi) Una serie di preziose utilities per gli aficionados di VGACAD.

✓ **VGA DISPLAY CONVERSION** (GR 160 GR 161 n. 2 dischi) Conversioni per i formati grafici GIF PCX MAC ed altri. Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica.

✓ **WALT DISNEY GIF ART** (GR 110) I personaggi del mondo di Walt Disney in immagini GIF (richiesta scheda EGA/VGA).

NEW VGA DEMO (GR 117) Dagli specialisti della VGA una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200 a 256 colori.

VENTURA CLIP ART (GR 137 GR 138 GR 139 GR 140, GR 141 n. 5 dischi) Raccolta di immagini IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni).

EGA BAR CHART (GR 153) Programma generatore di grafici a barre richiede scheda EGA o compatibile.

KID PAINT (GR 162) Un colorazionissimo programma per comporre disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp.

✓ **DKB 2.12** (GR 226, GR 227 n. 2 Dischi) Un programma attesissimo finalmente a disposizione di tutti: unanimemente considerato uno tra i migliori ray tracer per MS DOS salva anche in formato Targa (TGA) a 24 bit (16.7 milioni di colori), e supporta le più conosciute SuperVGA. Richiesto un 386SX/DX o 486SX con coprocessore consigliato per le elaborazioni più complesse un 486DX.

PICTURE LABEL (GR 164) Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagine in formato PrintMaster o PrintShop, include una libreria di clip-art già pronta.

NAGEL ART (GR 171) Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini GIF richiesta EGA e VGA.

✓ **GIFPRIB** (GR 176) Dallo stesso autore di VGACAD questa utility converte qualsiasi immagine GIF (fino a 256 colori) in un file PCX monocromatico retinato per lavori di DTP.

✓ **GIFLITE 1.50** (GR 225) Un eccezionale compressore di GIF in standard JPEG con tre metodi diversi. Per esperti.

★ **VPIC 5.1** (GR 183) Nuova versione della famosa utility in grado di lavorare con i files GIF PCX BMP etc. Con supporto del mouse e di praticamente tutte le principali SuperVGA ed UltraVGA in commercio inclusa le nuove 24 bit ed S3.

✓ **COMPUSHOW 8.43** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.

✓ **FRACTINT 16.0** (GR 220, GR 221 - n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF, animazione della palette etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori include ampia documentazione.

✓ **VGA PICTURES** (GR 189 GR 190, GR 191 GR 192 GR 193 GR 194 n. 6 dischi) Una serie di immagini GIF ad alta risoluzione e di eccezionale qualità a 256 colori richiesta VGA.

✓ **VGA ANIMATION DEMO** (GR 195, GR 196 GR 197, GR 198, GR 199 GR 200 GR 201 GR 202 n. 8 dischi) Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR richi...

sua VGA.

✓ **IMAGE ALCHEMY 5.1** (GR 222) Nuova versione ulteriormente potenziata della favolosa utility grafica, conversione di files tra i più diffusi formati grafici, supporto di immagini a 24 bit (16,7 milioni di colori), conversione da 24 bit a 256 colori, compressione JPEG. Richiede VGA e drive da 3 1/2.

✓ **HEADLINES** (GR 224) Collezione di titoli e scritte con fonts particolari in formato CGM ed in lingua inglese pronte da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiori.

Cultura

✓ **DOS 5 TUTOR** (ED 171) Eccezionale tutorial sul DOS 5.0 della Microsoft con tecnologia ad ipertesti e supporto mouse. Da non perdere!

✓ **UNIVERSE** (ED 147) Rassegna di immagini digitalizzate (in formato PIC IBM Storyboard) del sistema solare e dello spazio. Richiede una scheda grafica EGA o compatibile. Raccomandato.

✓ **CHEMICAL 4.2 & CHEMVIEW 2.0** (ED 121) Nuove versioni dei programmi di chimica per creare i modelli 3D (tridimensionali) di molecole chimiche e ruotarli. Richiede EGA o VGA.

✓ **PC-QUIZZER** (ED 127) Ottimo package Shareware per la generazione di questionari a video. I questionari possono essere corredati con immagini grafiche in formato PCX fino ad un massimo di 256 colori (incluso sul disco un file esempio). Gestisce anche la VGA.

✓ **SPACE SHUTTLE TRACKER** (ED 146) Per gli appassionati di astronautica un programma per seguire le rotte spaziali dello shuttle.

✓ [illegible] (ED 166) Foto digitalizzate (320x200x256 colori) di alcuni tra i più colorati minerali. Educativo. Richiede MCGA, VGA o SuperVGA.

Business

✓ [illegible] (BU 121 122 123 - n. 3 dischi) Dalla SIM di Napoli la Gestione per Condominii. Completo in tutto ad eccezione della stampa.

✓ [illegible] (BU 124) Ottimo programma di gestione dei CAP (codici di avviamento postale): questa versione shareware contiene 500 codici incluse tutte le province.

Musica

✓ **TRACKBLASTER 2.00** (MU 110) Per utenti di SoundBlaster normali: questo potente programma suona files digitalizzati MOD e NST visualizzando anche un oscilloscopio. Richiede VGA.

✓ **DRTRACK 1.00** (MU 111) Simile a TrackBlaster ne differisce per una differenza per la veste estetica e per il fatto di poter suonare in perfetto background!

✓ **PROMOD 1.1** (MU 112) Utenti di SoundBlaster PRO questo programma fa per voi! Ora potete ascoltare MOD e NST in perfetto stereo. Richiesta VGA.

✓ **MOD & NST COLLECTION VOL 1** (MU 113 MU 114 MU 115 MU 116 - n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, DrTrack o Promod (primo volume).

✓ **MOD & NST COLLECTION VOLUME 2** (MU 117 MU 118 MU 119 MU 120 - n. 4 dischi) Una grande collezione di MOD e NST da ascoltare con TrackBlaster, DrTrack o Promod (secondo volume).

✓ **DRUM BLASTER 1.0** (MU 121) Se avete una SoundBlaster e siete amanti dei ritmi e delle batterie, questo è il programma che fa per voi!

Utility

✓ **INTEGRITY MASTER 1.13** (UT 252) Ottimo sistema di prevenzione contro i virus proveniente dalla Germania, con livelli multipli di sicurezza e massima configurabilità. Indispensabile.

✓ **THUNDERBYTE VIRUS SCANNER** (UT 253) Velocissimo antivirus proveniente dall'Olanda, con tecniche di ricerca euristiche e disassemblaggio in real time degli eseguibili per scovare operazioni sospette!

✓ **SHEZ 8.1** (UT 188) Ultimissima versione di SHEZ. Shez è un utility molto comoda per gli utenti di PKZIP, ARJ ed altri compressori di files e presenta comodi menu e installazione guidata. Consente tra l'altro di creare o scompattare archivi con la pressione di alcuni tasti, o di vedere il contenuto di un archivio nel suo formato originale senza decompattarlo.

✓ **ARCHIVE MASTER 8.1** (UT 197) Eccellente alternativa a Shez, ultima versione del pacchetto.

✓ **COPYQM 3.01 FORMATQM 1.70 CONFORMAT 1.07** (UT 224) Dalla Sydex (quella di Teledisk) due ottime utilities per formattare dischi (anche in completo background!!). Inoltre la nuova versione del potente CopyQm che, completamente guidato da un menu, risulta molto più facile da usare.

✓ **PKLITE 1.15** (UT 239) Per comprimere un file .COM o .EXE lasciandolo eseguibile! Nuova versione.

✓ **STUPENDOS 3.00** (UT 243) Nuova versione della nostra shell per MS-DOS, sempre più completa con supporto files GIF e ZIP.

✓ **CATDISK 6.30** (UT 254) Favoloso programma, ideale per trasferire files da HD su dischetti massimizzando il numero di files copiabili su un dischetto e catalogando contemporaneamente i dischetti stessi!

✓ **PC-SURVIVAL KIT** (UT 117) Preziosa raccolta di utility per il vostro PC.

✓ **SCAN & CLEAN 8.9V97** (UT 225) Nuovissima versione di Scan, Vshield e Clean, la triade più agguerrita contro la maggior parte dei virus informatici. In omaggio una pratica Shell con menu a tendina per Scan e Clean. Richiede drive da 3 1/2.

✓ **LIST PLUS** (UT 179) Il più famoso e completo pacchetto per visualizzare files di testo di qualsiasi dimensione (raccomandato).

✓ **TELEDISK 2.13** (UT 181) Una fantastica utility per comprimere un intero dischetto in un unico file. Ideale anche per trasferimenti via modem. Molte le opzioni.

✓ **DUPLICATE FILE UTILS** (UT 172) Aiuta a trovare ed eliminare files duplicati sull'hard disk.

✓ **IMAGEPRINT 3.33** (UT 181 UT 182 - n. 2 dischi) Questa formidabile utility per la stampa e la formattazione di files ASCII su stampanti ad aghi viene fornita con 25 fonts di alta qualità (in diverse dimensioni) ed un completo dimostrativo.

✓ **DFATTER 1.1** (UT 249) Il NUOVO programma che converte la formattazione dei dischetti ad una capacità maggiore di quella normale. Con un accattivante veste grafica e pilotato col mouse. Per CGA, EGA o VGA.

✓ **QUIKMENU** (UT 230) Fai dei menu per hard disk con grafica Windows 3 like! Richiede VGA, hard disk e mouse.

✓ **4DOS 4.01** (UT 176, UT 178 - n. 2 dischi) Favoloso sostituto del file COMMAND.COM, osannato anche dalla stampa specializzata, accresce al massimo la vostra produttività sotto MS-DOS sfruttando inoltre al massimo le potenzialità del PC, dall'XT al 486.

✓ **ARJ 2.30** (UT 237) L'ultimo grido tra i compattatori di files! Comprime come e più di PKZIP, crea anche files self extracting e può eseguire backup con compressione su dischetti.

✓ **VGACOPY** (UT 142) Veloce copiatore di dischetti, funge anche da formattatore avanzato e lavora con un accattivante veste grafica. Richiede VGA e mouse.

✓ **3DBENCH** (UT 246) Favoloso benchmark per testare la velocità della propria scheda VGA!

✓ **BOOTSYS 1.4** (UT 247) Ottima utility che consente di avere un CONFIG.SYS alternativo!

✓ [illegible] (UT 248) Un programma per gestire vari aggiornamente la lista dei vostri dischetti.

✓ **CHNGD 1.8** (UT 250) Ottimo programma per set multipli di CONFIG.SYS/AUTOEXEC.BAT: consente di cambiare configurazione al PC al semplice tocco di un tasto.

✓ [illegible] (UT 251) Un eccezionale strumento per apprendere caratteristiche, sintomi e cura per 1155 dei virus in circolazione. Indispensabile!

Programmazione

✓ **CXL** (PR 133) Una delle migliori librerie di windowing per il linguaggio C. Supporta Turbo C, Quick C, Zortech ed altri compilatori.

✓ **CLIPGRAF** (PR 148) Completa libreria grafica per Clipper con dimostrativo incluso.

✓ **DPROG** (PR 121) Comodo generatore di sorgenti per DBIII e Clipper.

✓ **RS-232 TUTOR** (PR 126) Tutto quello che avreste sempre voluto sapere sulla porta seriale. Richiede CGA o compatibile.

✓ **QB SUPERLIB** (PR 132) Interessante libreria per programmatori QuickBASIC 4.5.

✓ **CLIPPER SUPERLIB** (PR 149) Nuova libreria per Clipper specializzata nella gestione dei dati compatibile con i più diffusi linkers, fornita completa di documentazione, esempi e guida Norton (NG).

✓ **DFLAT 9.0** (PR 150) Incredibile libreria per programmatori in Microsoft C 6.0, Turbo C 2.0, Borland C++ 2.0 e Watcom C 8.0 per creare programmi dell'ultima generazione (finestre, menu, mouse, etc.) con approccio event driven. Sorgenti inclusi!

✓ **FLAVGA "C" LIBRARY** (PR 151) Eccezionale libreria per ridefinizione caratteri, scrolling fluido, etc. anche in modo testo! Richiesta EGA o VGA.

✓ **GIF LIB** (PR 152) Un'ottima libreria per programmatori in C consente di gestire i files grafici nel formato GIF.

Telecomunicazioni

✓ **TELEMATE 3.10** (TE 144 TE 145 - n. 2 Dischi) Nuova versione. Un programma di telecomunicazioni di alto livello: gestisce COM1-COM8 e fino a 115200 baud con supporto CGA/EGA/VGA, mouse e con swapping su XMS, EMS o disco. Molti i protocolli e le emulazioni disponibili.

✓ **SLMR 2.0** (TE 146) Gestione off-line di messaggistica prelevata da BBS come files .ZIP con pieno supporto dei codici ANSI.

✓ **SAPPHIRE** (TE 128) Una BBS molto facile da usare ideale per chi inizia.

✓ **RIMODEM 1.25** (TE 136) Questo protocollo di comunicazione via modem consente uploads e downloads contemporaneamente!

✓ **ODISSEY 1.32** (TE 143) Pacchetto di telecomunicazioni assolutamente da non perdere: supporta VIDEOTEL, emulazione software MNP5 ed altro ancora!

✓ **QMODEM 4.0** (TE 153 TE 154 - n. 2 dischi) Splendido programma di comunicazione, completo nelle sue funzioni.

Vietato ai minori

✓ **XXXPRINTMASTER GRAPHICS** (AD 107) Oltre 60 disegni XXX per il PrintMaster (non incluso).

✓ **XXXPRINTSHOP GRAPHICS** (AD 109) Librerie XXX Rated per Print Shop.

✓ **EMPTY DEMPTY** (AD 118) Un eccitante animazione digitalizzata in grafica 320x200x256 col. Richiede VGA.

✓ **VGA X RATED PIX** (AD 126 AD 127 AD 128 AD 129 AD 130 - n. 5 dischi) Immagini X Rated (256 colori in alta risoluzione, formato GIF - rich. min. VGA.

✓ **MANDY** (AD 133 AD 134 AD 135 - n. 3 dischi) Novità assoluta dagli USA. Ecco un'altra delle animazioni in VGA (Richiede Hard Disk e scheda grafica VGA).

✓ **HEADBALL** (AD 136 AD 137 AD 138 - n. 3 dischi) Sulla scia di MANDY un'altra realistica animazione a 256 colori (richiede HD e scheda grafica VGA).

✓ **KASCHA** (AD 139) Uno slide show interattivo in grafica VGA a colori protagonista la bionda Kascha. È richiesta una scheda grafica VGA.

✓ **VGA PINUPS - THE FINEST COLLECTION** (AD 141 AD 142 - n. 2 dischi) Diverse Pinups in immagini GIF di altissima qualità (alta risoluzione 256 colori) - da non perdere. Richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.

✓ **VGA X RATED PIX II** (AD 150 AD 151 - n. 2 dischi) Altre immagini GIF XXX Rated per schede EGA o compatibili.

✓ **VACANZE** (AD 169 AD 170 - n. 2 dischi) Una fantastica lunga animazione all'italiana in VGA 640x480x16 colori. Autore D. Molina.

✓ **MOANA** (AD 176, AD 177 - n. 2 dischi) Una bella e lunga animazione in risoluzione 640x480x16 colori by D. Molina. Richiede VGA o compatibile.

✓ **ZOOM** (AD 179) Simpatico ingrandimento... in grafica VGA/MCGA 320x200 a 256 colori.

✓ [illegible] (AD 180, AD 181, AD 182, AD 183 - n. 4 dischi) Un nuovo programma completo di visualizzazione 320x200x256 colori (richiede MCGA, VGA o SuperVGA).

✓ [illegible] (AD 184, AD 185, AD 186 - n. 3 dischi) Immagini monolito... XXX Rated (autore D. Molina). Le immagini (in formato .GIF) sono in formato 640x480x16 grigi, richiesta quindi VGA o compatibile.

✓ **ANGEL PART TWO** (AD 187) Ecco il seguito di ANGEL, richiede drive da 3"1/2, VGA ed hard disk.

✓ **ANGEL PART THREE** (AD 188) Terza parte di ANGEL, richiede drive da 3"1/2, VGA ed hard disk.

✓ **BANANA SPLIT** (AD 189) "Sdraiato" femminile, grafica high quality, richiede VGA o comp. ed hard disk.

✓ **BIG BLACKIE** (AD 190) Per gli amanti (e le amanti!) del genere black, ecco qui Big Blackie coccolato da una mite fanciulla... Richiede VGA o comp. ed hard disk.

✓ **CUM SHOT 2** (AD 191) Vari episodi che hanno per protagoniste ragazze "assetate" di piacere... Richiede drive da 3"1/2, VGA o comp., ed hard disk.

✓ **DBLTYME 1** (AD 192) Ginnastica con finale esplosivo... Richiede VGA o compatibili ed hard disk.

✓ **DBLTYME 2** (AD 193) Secondo puntata avvincente primo piano con finale esplosivo... Richiede VGA o comp. ed hard disk.

✓ **DEEPTHROAT** (AD 194) Ragazza assetata rivela una gola profonda dal vero eccezionale... Richiede VGA o comp. drive da 3 1/2 ed hard disk.

✓ **DONT GAG** (AD 195) Per gli amanti del "69" un primo piano molto divertente. Ottima la grafica. Richiede VGA o compatibili ed hard disk.

✓ **DOUBLE** (AD 196) Signora molto esperta alle prese con un grosso cono gelato... per vederlo richiesta VGA, consigliato l'hard disk.

✓ **HD DOWN** (AD 197) Fate questo scherzo ai vostri amici... il vostro PC sembra dapprima bloccarsi, ma poi si avventura in una profonda scoperta del corpo... femminile. Richiesta VGA ed hard disk.

✓ **NIKKI** (AD 198) Una simpatica animazione con un contatto molto coinvolgente... Richiede VGA o comp., drive da 3 1/2 ed hard disk.

✓ **PLUNGE** (AD 199) Un primo piano avvincente per gli amanti del secondo... Ottima la grafica. Richiede VGA o compatibili ed hard disk.

✓ **REAL THING** (AD 200) Una animazione particolare... un solitario femminile ai limiti della sopportazione. Richiesti VGA ed hard disk.

✓ **SARAH** (AD 201) Simpatica animazione con le avventure sexi di Sarah. Richiede VGA o comp., drive da 3 1/2 ed hard disk.

✓ **TWO HEAD** (AD 202) Due ragazze fanno... impazzire un fortunato ragazzo. Ottima la grafica (richiede VGA o comp.). Richiesti drive da 3 1/2 ed hard disk.

✓ **TWO TIMER** (AD 203) Focoso "menage a trois"... per PC con VGA ed hard disk.

Poste e giornalai

Gentile direttore di MCmicrocomputer, le scrivo in relazione alla prossima scadenza del mio abbonamento alla rivista, per la quale mi è stata inviata una proposta di rinnovo.

Prima di parlare di questo, desidero porgere i miei complimenti a lei e a tutta la redazione per l'eccellente lavoro che si riflette sulla migliore, a mio parere, rivista del settore informatico.

E vengo alla questione che mi ha spinto a scriverle. Devo purtroppo comunicarle che ho deciso di recedere dall'ipotesi di rinnovare il suddetto abbonamento in quanto scoraggiato da un sistema postale che definire borbonico è addirittura un complimento.

Bastano alcuni dati per dimostrarle la noncuranza con cui vengono consegnate le riviste: esse arrivano mediamente con una ventina di giorni di ritardo sull'uscita in edicola; a volte giungono a destinazione dopo mesi e tutte stropicciate per le «attenzioni» a cui sono sottoposte nei magazzini; in altre occasioni ancora non arrivano affatto costringendo l'abbonato a richiedere la rivista direttamente all'editore che deve sobbarcarsi il costo del disservizio.

Io continuerò comunque ad acquistare regolarmente MC presso la mia edicola comportandomi formalmente come un abbonato: certamente non potrò usufruire del notevole risparmio che mi consentirebbe l'abbonamento, ma almeno eviterò il confronto mensile con lo scandalo postale.

A volte mi chiedo come possa un paese occidentale industrializzato, avere un'azienda postale così disorganizzata e inefficiente come quella italiana. E tutto questo nonostante i proclami di risanamento che diffondono i vari politici al momento del loro insediamento sulla poltrona ministeriale delle PP.TT. Il disservizio postale non nuoce solamente agli utenti privati, ma anche e soprattutto alle aziende come quella da lei diretta che con esso devono convivere e che spesso si devono accollare dei costi aggiuntivi per responsabilità non loro.

Rinnovando ancora una volta la mia preferenza per la sua rivista, le porgo i miei distinti saluti.

Antonio Ghio - Riva Trigoso (GE)

La redazione ed io ringraziamo per i complimenti. Soprattutto l'ufficio abbonamenti ringrazia per la comprensione, essendo purtroppo ormai abituato a ricevere lettere e telefonate di protesta (e volte di insulti) da parte di chi addossa alla nostra azienda le responsabilità dello scadente servizio di consegna della rivista. Devo ringraziare il nostro lettore anche per aver spiegato così chiaramente come stanno le cose (la lettera sembra scritta da noi...) e indicato agli altri lettori quella che, allo stato attuale delle cose, costituisce l'unica soluzione possibile del problema: non rinnovare l'abbonamento ed acquistare ogni mese la rivista in edicola, visto oltretutto che l'uscita avviene regolarmente ad un mese di distanza un numero dall'altro: nelle grandi città ai primi giorni del mese, nei centri minori probabilmente più avanti ma, a quanto ci risulta, sempre nello stesso periodo.

Purtroppo non tutti i lettori sono come il signor Ghio: mi stupisce, ad esempio, che il signor Fronza (di Rovereto) scriva invece, giustamente contrariato dall'aver ricevuto il 23 il numero che conteneva l'avviso del virus del 17: *«è vero che siete i migliori come contenuto, è vero che siete i più aggiornati e i più professionali, ciò non toglie che noi abbonati abbiamo un notevole ritardo sulle uscite in edicola e ci sentiamo* [illegible] *in giro convinti che dovremmo essere* [illegible] *legiati come tempistica e no quelli tenuti in minor conto, anche considerando che il Servizio Postale sta finalmente funzionando a dovere. Siamo abbonati anche a riviste inglesi e tedesche che ci arrivano in maniera assolutamente regolare».* Che le poste benedicano il loro estimatore!

L'unico sistema per far arrivare la rivista agli abbonati all'inizio del mese sarebbe quello di anticiparne la stampa di una ventina di giorni. Sarebbe una vera, inutile presa in giro. Oggi 25 novembre sto scrivendo la posta del numero di dicembre che sarà in edicola a partire dai primi giorni del mese ed arriverà agli abbonati chissà... poco prima (speriamo) di Natale: ho la possibilità di rispondere a queste due lettere pervenute una il 23, l'altra il 24 e, ovviamente, di includere nella rivista informazioni ricevute diciamo entro la metà di novembre. Per far avere la rivista ai lettori ai primi di dicembre bisogna che sia pronta prima del dieci novembre: insomma bisogna semplicemente chiamare dicembre il numero di novembre, ma scrivendoci dentro quello che si può scrivere un mese prima. Il costume di uscire con molto anticipo rispetto al mese di copertina è, tra l'altro, parecchio diffuso all'estero e potrebbe essere la ragione per la quale riviste straniere spesso «sembrino» arrivare con maggior celerità. Inoltre è soprattutto la distanza tra l'uscita in edicola e l'arrivo in abbonamento ciò che giustamente irrita gli abbonati: questo si potrebbe (sempre allo stato attuale) risolvere solo tenendo le riviste per venti giorni in un magazzino prima di mandarle in edicola, avendo nel frattempo provveduto a spedirle agli abbonati. A parte altre considerazioni [illegible] vai o generale, provate semplicemente a calcolare quanto spazio occupano ottantacinquemila copie di MC: il distributore ce le tirerebbe probabilmente sulla testa una per una, se solo gli prospettassimo una simile ipotesi.

Insomma, l'unica soluzione di questo scottante problema, che abbiamo più volte toccato, è l'acquisto in edicola. Tra l'altro i giornalai ci sono molto più simpatici delle poste: anzi qual barbagianni di Roberto a un po' che protesta perché non parlo più di lui. Come chi è Roberto? Il giornalaio in fondo a via Lanciani, sulla sinistra prima del ponte: andateci e anzi scroccategli il caffè. E se abitate lontano, diventate amici del vostro edicolante ed acquistate le riviste da lui: lui sarà più contento e voi avrete la certezza di pagare solo ciò che avrete. Se un edicolante è sprovvisto, DEVE fare richiesta al distributore locale che DEVE provvedere a rifornirlo: se un edicolante fa una richiesta viene rifornito, perché sia lui sia il distributore locale sia quello nazionale guadagnano sulla copia venduta ed hanno quindi interesse ad esaudire le richieste di chi vuole comprare.

A proposito di poste: ma secondo voi, quando qualcosa in Italia non funziona perché noi italiani dobbiamo rassegnarci a tenerci il disservizio? Possibile che chi può far funzionare le poste non sappia come funzionano le poste? Speriamo sia appassionato di computer: così lo saprà leggendo questa lettera. Oppure speriamo che si abboni e che ci telefoni per protestare.

Marco Mannacci

Cronache del dopo virus

ATTENZIONE!

Segnaliamo a tutti gli utenti MS-DOS che

IL 17 NOVEMBRE

entrerà in azione il

VIRUS "855"

che nel mese di ottobre si è ampiamente diffuso in varie zone d'Italia.

ABBIAMO VERIFICATO CHE QUESTO VIRUS PUO' DISTRUGGERE IN MANIERA IRRECUPERABILE IL CONTENUTO DEGLI HARD DISK.

Questa comunicazione vuole essere un servizio non solo per chi acquista MCmicrocomputer ma anche per chi comunque la veda esposta. Chi vuole può trovare maggiori informazioni sul virus e su come difendersi nell'articolo in questo numero.

Sto scrivendo il 25 novembre, una settimana dopo la data critica di attivazione del famigerato Virus 855 ma ancora in pieno periodo di potenziale attività (che si estende fino al 30 novembre). Le notizie che abbiamo raccolto finora sull'esito dell'infezione sono confortanti ma non troppo: nonostante tutto sono state ancora molte le vittime colte impreparate dal virus. E non solo ignari hobbysti (che anzi sono spesso i più coscienti del pericolo) ma singoli professionisti, studi, uffici, aziende. Tutti posti dove il computer si usa ma non si possiede una cultura del computer, dove la circolazione indiscriminata di dischetti più o meno clandestini è all'ordine del giorno e dove i consigli e gli ammonimenti degli specialisti della sicurezza, quand'anche esistano, vengono sistematicamente irrisi ed ignorati. In qualche caso, in enti importanti che ovviamente non ci tengono a farlo sapere, sono andati persi i dati di una ventina PC contemporaneamente con danni ovviamente incalcolabili.

Ma d'altro canto una gran parte di utenti è stata tempestivamente allertata ed istruita su come prevenire l'infezione e difendersi dagli attacchi. Ed in questo ci sentiamo, con una punta di orgoglio, un po' partecipi avendo sollevato una specie di campagna di informazione sul virus del 17 novembre. Infatti, trattandosi di un virus tutto italiano e praticamente sconosciuto all'estero, i media americani non avevano rilanciato la notizia della sua diffusione così come invece avevano fatto con Michelangelo o Maglio. Tutto sommato perché con poco rumore di fondo siamo riusciti a lanciare un segnale corretto ed utile e non un semplice allarme poco circostanziato.

L'inserto aggiunto all'ultimo momento alla copertina (che ci ha costretto a cellofanare la rivista) ha raggiunto il suo scopo, che era quello di farsi notare anche da chi non legge MC. Contemporaneamente abbiamo contattato i principali organi pubblici di informazione affinché potessero a loro volta non solo diffondere la notizia ma farlo in un modo tecnicamente corretto. Come già successo in passato abbiamo trovato un valido interlocutore nel TG1 ed in particolare in Paolo Frajese che, da utente di computer, ha saputo fornire una giusta informazione sia leggendo una breve notizia in una edizione della sera sia invitando Stefano Toria per un servizio di approfondimento andato in onda il giorno dopo ad ora di pranzo.

Siamo contenti di aver con queste iniziative contribuito a diminuire il numero delle potenziali vittime di un virus particolarmente insidioso quale l'855. Ci auguriamo che l'informazione sempre più completa e tempestiva possa infine far diminuire l'incidenza del fenomeno virus. Certo è che se gli scrittori di virus trovassero qualcosa di più intelligente e costruttivo da fare saremmo veramente tutti più contenti.

Corrado Giustozzi

QUALCUNO RESTERÀ DIS-ORIENTATO

Inevitabile. Di fronte alla qualità superiore ed ai prezzi dei nostri monitor, qualcuno resterà disorientato. E per ottenere gli stessi risultati scoprirà che sono necessarie, contemporaneamente, alta specializzazione e grande dimensione produttiva, robotizzazione delle fasi di montaggio, capacità di realizzare in piena autonomia ogni singola componente. Ma l'efficienza industriale non basta, la produzione dovrà superare un accurato controllo di qualità e il più severo degli esami: "il Burn-in a condizioni estreme" al quale sottoponiamo costantemente tutti i nostri monitor. Tutto ciò nel pieno rispetto delle normative europee in materia di standard per la sicurezza e la emissione elettromagnetica. Infine, dovrà fare i conti con il design italiano e con una gamma completa di monitor che sa dare ai suoi modelli continuità e stabilità nel tempo. E confrontarsi con un servizio commerciale sempre pronto a soddisfare qualsiasi richiesta, sia in termini di consegna dei prodotti che di assistenza tecnica. Comprensibile quindi lo stupore dei nostri concorrenti e giustificato il loro disorientamento anche se, da parte nostra, non ci riteniamo ancora appagati dai risultati conseguiti.

INDUSTRIA LEADER NELLA TECNOLOGIA DEI MONITOR

Sede: Via Perfetti Ricasoli 78 - 50127 Firenze - Fax 055/4220129
Sedi regionali:
Torino via Druento 3/A - tel. 011/2202704
Genova via Tortona, 69/71r - tel. 010/810633
Cinisello Balsamo (MI) via Cantù 5 - tel. 02/66011070
Verona Largo Marzabotto 17 - tel. 045/8344127
Feletto Umberto (UD) via L. Fermi 54/A - tel. 0432/573815
Reggio Emilia via J.B. Tito, 27 - tel. 0522/792397
Firenze via Panciatichi, 26/4 - tel. 055 422213
Roma via Laurentina 750 - tel. 06/5021461
Macerata via dei Velini 48/A - tel. 0733/231678
Pozzuoli (NA) via Campana, 25 - tel. 081/5263677
Cellamare (BA) via delle Croste 9 - tel. 080/686910
Catania via de Caro 70 - tel. 095/498334
Olbia (SS) via G. d'Annunzio, Centro Martini - tel. 0789 27990

Musica, MIDI ed MC

Gent.mo Direttore,
mi rivolgo a Lei per cercare di risolvere un problema di molti. «(...) I will send you the disk by mail it's worth while for both of us don't you think so?»

Eh sì, lo credo proprio. Per fortuna, perché da queste parti quel sequencer MIDI shareware è davvero introvabile. E che dire di quella versione di «Pictures at an Exhibition» su midifile standard? Di una certa rarità qui. Ma con la SIP non si scherza: ogni nota del grande Mussorgsky ti finisce sulla bolletta!

Certo, fossero tutti come Paul Urmston, i sysops («The Music Studio UK» 0044 926-403904 8/N/1), per i midi-musicisti italiani non ci sarebbero poi grossi problemi di «approvvigionamento». Ma non si può pretendere che la pazienza di Paul sia riservata a migliaia di utenti «postali» d'oltremanica. Sorge spontanea la domanda: perché in Italia è così difficile reperire shareware MIDI (soprattutto per PC)?

Verrebbe in aiuto, io credo, qualche recensione su pagine ad ampia divulgazione quali quelle di MC.

In effetti per quel che concerne l'impiego dei PC in campo musicale Professionale (escluse dunque Sound Blaster e simili...) ho la netta impressione che (in questo caso più che in altri) il midi-musicista «non usi perché non conosce» e «non conosce perché l'informazione circola poco». Ci sono ottimi shareware da distribuire ad esempio attraverso il canale MC: per citarne un paio tra i più significativi, proporrei «Midi Edit 1.0» (sequencer 64 tracce per windows) oppure «Accompanist» (eccellente sequencer di Henry Cosh).

Questo e (ben) altro si può trovare, ad esempio, in UK presso il famigerato MFN (Music File Network) che oltre al BBS di Paul ne comprende altri due, precisamente Sounds Digital 0044-842 762136 (8/N/1) Compass 0044-695 571117/8 (8/N/1).

Una rubrica riservata alla midi-musica è chiedere forse troppo. Non credo comunque d'essere l'unico lettore a nutrire di questi perversi interessi inforamtici.

Distinti saluti
Victor Cerullo - Mestre

È vero, purtroppo in Italia lo shareware MIDI è una rarità. E il fatto strano è che proprio in Italia c'è invece qualcuno che scrive shareware musicale di qualità, il quale finisce per essere piuttosto apprezzato all'estero ma non in patria (sto parlando del «nostro» Fabio Marzocca che ha scritto ed immesso nel circuito shareware USA alcuni ottimi programmi sia DOS che per Windows 3.1).

Il problema sembra risiedere nel fatto che in Italia c'è ancora molto scollegamento fra gli informatici ed i musicisti: e mentre i primi evidentemente non giocano con la musica, i secondi non vanno assolutamente d'accordo col computer. Le eccezioni sono, purtroppo, ancora poche. Problema di educazione? Forse sì. In effetti le riviste di musica tipicamente non si occupano di programmi shareware mentre quelle di computer di solito non si occupano di musica. Almeno fino ad oggi. In effetti proprio da questo mese MC comincia, nel suo piccolo, ad aprirsi al mondo della

musica e del MIDI. Non è vero dunque che «Una rubrica riservata alla midi-musica è chiedere forse troppo», anzi!

In effetti l'idea e la voglia di parlare di MIDI su MC l'avevamo da tanto tempo, ma erano state sempre accantonate per problemi di spazio, di tempo e di organizzazione. Ora, preso il coraggio a quattro mani, proviamo ad incominciare e vediamo cosa succederà. L'idea è quella di parlare di MIDI ad appassionati di computer e non a musicisti: un approccio che ci sembra originale quantomeno nel panorama italiano, e che speriamo contribuisca a vivacizzare la produzione e la circolazione di software musicale e di file MIDI anche nel nostro paese. Ovviamente ogni contributo alla neonata rubrica, anche solo con suggerimenti e/o consigli, è bene accetto.

E comunque vorrei far notare che, per citare l'esempio della lettera, la versione integrale di «Pictures at an Exhibition» per MIDI si trova già da tempo su MC-link, ed assieme ad essa vi sono decine di altri brani che vanno da Bach ai Beatles. In effetti fra le oltre cento aree di conferenze presenti su MC-link ve ne sono diverse dove si parla di musica, e fra queste ve n'è una che si occupa di strumenti elettronici ed un'altra ove si raccolgono e ci si scambiano file MIDI. Entrambe sono frequentate ed animate da musicisti professionisti che usano abitualmente MIDI e computer nel loro lavoro, oltre che ovviamente da semplici appassionati di musica. L'elenco dei titoli MIDI attualmente presenti non è enorme ma cresce con continuità, ed i «pezzi» che vi si trovano sono tutti molto interessanti. Anche MC-link, come MCmicrocomputer, cerca di offrire di tutto un po' ai suoi abbonati, e potrebbe anche, perché no, proporsi come valido punto di riferimento per le comunità di musicisti informatizzati in Italia.

cg

All'americana?

Carissimi redattori di MC,

sono un vostro stagionato lettore che vi segue dai mitici numeri 60. Ho visto crescere, ed in parte sono cresciuto, con la nostra rivista ed oggi posso considerarmi un addetto del settore. Ma venne il giorno in cui decisi di dovere cambiare il mio fidato e oramai stanco 286.

È stato in quell'occasione che ho maturato alcune riflessioni di cui vorrei mettervi al corrente.

Quando mi sono trovato a dover scegliere ho riscontrato una situazione di mercato piuttosto movimentata. Le combinazioni tra offerenti e prodotti offerti sono praticamente infinite. Per mia fortuna sapevo già a chi chiedere, il mio problema era «solo» cosa chiedere.

Avevo un'idea abbastanza precisa, ma ho voluto comunque sondare il mercato sia attraverso i rivenditori che attraverso le riviste specializzate. Ho notato che, benché voi proviate un desktop su quasi ogni numero della rivista, l'offerta di nuovi microprocessori e nuove macchine è tale che i vostri test più vecchi, intendendo con ciò quelli con più di un anno, sono praticamente superati. Anche perché spesso si dilungano su particolari di secondaria importanza quali il numero delle

viti che tengono il tutto chiuso: se pure avessi la fortuna di trovare proprio quel modello provato l'anno scorso, non è forse vero che se tentassi di aprirlo perderei ogni diritto alla garanzia? Scherzi a parte, non ha molto valore una prova così vecchia: se volessi una macchina di quella classe, i prezzi e probabilmente le prestazioni non reggerebbero il confronto con il mercato attuale. Inoltre l'offerta è estremamente varia e pochi articoli, sia pure attualissimi, non bastano ad offrirmi un panorama neppure parziale. Se poi si aggiunge che ogni prova fatta si dilunga su estetismi e considerazioni soggettive, sono dovuto arrivare a concludere che praticamente tutti i test, così come li avete strutturati, all'atto pratico sono inutili.

Avete più volte ripetuto di essere contrari alle comparazioni ed ai benchmark. Vi prego di seguirmi ancora un attimo nel mio ragionamento.

Penso che offrireste un migliore servizio ai lettori (ed ai rivenditori) se, invece che usare 40 pagine di rivista per saggiare sei o sette prodotti diversi, ne impiegaste un poco di meno per confrontare una ventina di oggetti simili. Un mese i desktop con 486, quello dopo le stampanti laser senza Post Script, quello ancora dopo i notebook con schermo a colori, e così via, salvo ricominciare dopo otto o nove mesi. Ovviamente se un prodotto veramente interessante meritasse una presentazione fuori tempo, potrebbe trovare spazio sulle NEWS o in un articolo ad esso dedicato. Inoltre non tutti i settori sono ugualmente dinamici: stampanti ad aghi, scanner, monitor e schede grafiche potrebbero rivedersi anche dopo dodici o più mesi, ed i notebook dopo soli sei. Il tutto in funzione delle offerte del mercato e dei fornitori che avreste cura di informare, in concomitanza di una prova, di modello e configurazione che vorreste esaminare.

Con ciò risparmiereste anche spazio sulla rivista perché non c'è ragione che ogni prova duri quattro o cinque pagine: le chiacchiere introduttive possono essere fatte una tantum e le caratteristiche comuni essere raccolte in una serie di tabelle comparative: non occorre essere troppo prolissi per informare sul numero di porte seriali o sulla quantità di memoria installata. Ad ogni macchina sarebbe sufficiente dedicare una pagina (o mezza) nella quale sarebbero indicate le caratteristiche peculiari e nella quale provereste a spiegare perché vale la pena comprare proprio quel modello fra tanti altri. Qualche fotografia vi esimerà, spero, dal dedicare dieci o più righe alla descrizione del colore e della rugosità degli esterni.

Con ciò vi potreste anche risparmiare l'imbarazzo delle sempre più uguali tra loro e sempre più salomoniche valutazioni del rapporto prezzo/prestazioni.

Tutto ciò mi spinge ad un'altra considerazione.

Oggi esistono almeno quindici modelli diversi di microprocessori 386 di almeno tre produttori, senza contare che il 486 altro non è che un 386 più veloce. Diventa allora interessante sapere come sono usate le risorse interne, quanto è ottimizzato l'overhead e quanto veloce gira una data applicazione. E non dico un carico artificiale che calcoli i MIPS di picco o i MEGAFLOPS, ma quantificazioni della macchina nel suo complesso, con benchmark in grado di fornirmi una sorta di relative performance in una reale applicazione CPU-bound ed in una I/O-bound. Sarà più veloce un 386SX25 o un 486SX25? È vero che quest'ultimo è quasi il 60% più veloce in applicazioni pesantemente CPU-bound? E che effetto hanno sul sistema una cache esterna, un controller con cache, un coprocessore matematico o una scheda grafica con acceleratore per WINDOWS? Non è importante conoscere la potenza in assoluto, ma è utile confrontare i sistemi tra loro e rispetto ad un sistema di riferimento. Ha un senso paragonare ogni sistema che sia in grado di offrire a me utente la stessa macchina virtuale (sia WINDOWS, SYSTEM 7 o DOS vari) e far girare le stesse applicazioni. Un confronto di questo tipo è accettabile: non si può barare sui tempi e nemmeno sulle scelte del carico poiché ogni processore è in grado di eseguire le stesse istruzioni. Cruciale è dunque la scelta del carico.

Non sarà una manciata di decimali a fare decidere un acquisto, ma se voi, che potete, descriveste le potenzialità dell'hardware di cui scrivete, io saprei quale CPU, con quale clock e quanta memoria mi possono bastare. Che poi questa macchina la faccia Tizio o Caio mi interessa solo per sapere che prezzo pratica e quale assistenza offre il rivenditore a me più vicino.

Le stesse considerazioni ovviamente valgono per le schede audio, le stampanti a 24 aghi, o qualunque altra classe di prodotti omogenei. E se un giorno vi dovesse capitare di provare una SPARCstation, forse deciderò che, visti i prezzi attuali di hardware e software, al mio studio conviene più una workstation SUN che non un microcomputer(?) 486DX266MHz. O forse no.

Augurandovi altri 1000 numeri di successi editoriali, vi porgo i miei più cordiali saluti.

Marco Neri - S. Giorgio a Cremano (NA)

Ciao, Marco. Tanto per cominciare ti do del «tu» perché, come sai, ti conosco bene, almeno su queste pagine! Benché tu non ne faccia menzione nella lettera, infatti, non posso comunque dimenticare i tuoi molti e simpatici interventi all'epoca in cui in intelliGIOCHI si parlava di crittografia. Eravamo, se non sbaglio, fra la fine del 1988 e i primi mesi del 1989, assai più vicini dunque ai «mitici numeri 60» da te citati che non agli attuali numeri 120. Tanto tempo fa, almeno informaticamente parlando.

Ma bando alle nostalgie e veniamo al punto che sollevi nella tua lettera. Un punto in effetti tutt'altro che secondario, dato che mette radicalmente in discussione l'intera filosofia redazionale di MC.

Perché di questo si tratta, in effetti, di filosofia, non di tecnica. C'è ovviamente una ben precisa motivazione concettuale dietro al fatto che MC sia fatta come è fatta. È in un certo senso la nostra bandiera ideologica, quella che rende MC diversa dalle altre riviste.

Quando ne abbiamo l'opportunità cerchiamo di tanto in tanto di spiegare a chi ci segue in cosa consiste tale filosofia. Personalmente mi capita di farlo talvolta durante le prove stesse, ma in generale tendo soprattutto a discuterne di persona con i lettori in occasione di mostre e fiere quali lo SMAU, dove si ha la piacevole opportunità di incontrarsi dal vivo. Preferisco infatti sempre i dialoghi ai monologhi, ed il dialogo con chi muove critiche propositive al nostro lavoro è sempre utile e costruttivo. Ti ringrazio dunque di avermi dato con la tua lettera la possibilità di riflettere in pubblico su questi temi che rientrano nel problema più grave e generale del ruolo e dell'atteggiamento degli organi istituzionali di informazione. Sembra una parola grossa, ma le cose stanno proprio così. La «guerra dei telegiornali» ed i recenti movimenti di «rinnovamento» di talune importanti testate giornalistiche nazionali fanno infatti proprio seguito ad un ripensamento del modo di fare giornalismo, o meglio ad un adeguamento al «modello americano» di informazione giornalistica.

Quella che desideri tu è infatti una rivista «all'americana», così come quello che hanno fatto taluni telegiornali è stato adottare un modello di notiziario «all'americana». Ti premetto una cosa, che forse avrai già capito: a me i telegiornali americani sono sempre stati piuttosto antipatici nell'eccessiva schematizzazione, che nelle intenzioni dovrebbe servire a riferire obiettivamente i fatti puri e semplici: spesso si nasconde invece un pregiudizio tanto più pericoloso in quanto celato sotto una rassicurante aura di freddo distacco professionale. Personalmente preferisco mille volte un bel fondo su un quotidiano, scritto da qualcuno in grado di pensare con la propria testa. Mi interessano infatti anche le opinioni personali di chi riferisce le notizie, purché siano ben separate dai fatti, in quanto mi danno modo di riflettere su un insieme di temi spesso più ampi del fatto in sé. Le «notizie in pillole» tanto care agli americani, invece, finiscono per essere capite solo da chi le sa capire, rimanendo mal comprese da tutti gli altri.

Tornando a noi, MC è ovviamente una rivista che segue lo stile giornalistico «all'italiana». Nelle nostre prove infatti vogliamo essenzialmente dare consigli al lettore (potenziale acquirente) sulla base delle nostre esperienza tecnica, della conoscenza del mercato e del nostro buon senso. «Non sarà una manciata di decimali a fare decidere un acquisto»: ne siamo convintissimi. Per questo cerchiamo anche di prendere in considerazione e riferire gli aspetti di ergonomia, di praticità, di affidabilità e via dicendo, delle macchine che proviamo. Certo, facciamo girare anche i benchmark, ma siamo consapevoli dei limiti intrinseci di questi strumenti di valutazione: e dunque anziché limitarci a pubblicare una tabellina di numeri che lasciano il tempo che trovano, dato che ognuno può leggerci o non leggerci quello che vuole, preferiamo spiegare il loro significato in un ambito più allargato.

Non odiamo i benchmark di per sé: odiamo però l'uso indiscriminato dei benchmark, quello che altri fanno per mascherare la loro incompetenza dietro ad un'aura di tecnicismo che ricorda tanto il «latinorum» del dottor Azzeccagarbugli. Ci siamo perfino scritti i nostri benchmark, che riteniamo più affidabili di altri in quanto meno «sintetici» e più orientati alla simulazione di un carico di lavoro realistico. (Nel mio caso particolare, quando provo macchine di fascia alta faccio anche girare alcuni lavori standard fra cui un ray tracing di alcune ore).

In quest ottica anche commentare il numero di viti sul coperchio ha un senso scherzi a parte l affidabilità di un computer è spesso più importante delle sue prestazioni ad esempio quando l impiego è professionale ed un fermo macchina si traduce direttamente in un danno economico Nessun benchmark o «scheda sintetica del prodotto» potrà mai portare in conto particolari quali la qualità della costruzione la semplicità di eventuali interventi di manutenzione e così via

Attenzione fare una rivista «all'americana» è per certi versi più semplice che fare MC Basta pigliare una mezza dozzina di ragazzotti che facciano girare una manciata di benchmark sulle macchine e pubblicare i risultati Punto Noi invece le macchine le usiamo davvero (con somma disperazione degli importatori, cui sottraiamo pezzi preziosi per settimane e settimane...) e dunque siamo in grado di accorgerci del loro reale valore pratico che nella nostra filosofia va ben al di là di un indice di pura prestazione computazionale

Ed anche per quanto riguarda la scelta dei temi da trattare la nostra filosofia è esattamente ribaltata rispetto a quello che proponi tu Proprio per via del ritmo frenetico del mercato noi tendiamo a parlare solo di cose realmente nuove ed interessanti evitando dunque di sprecare spazio prezioso con quelle palesemente non interessanti Le «prove in batteria» non ci interessano Sono utili, è vero, a chi proprio in quel mese ha intenzione di comprare un oggetto della classe in prova, ma risultano inutili a tutti gli altri Preferiamo di gran lunga provare contemporaneamente due o tre oggetti della stessa classe accuratamente scelti fra i più rappresentativi del mercato, commentandoli a fondo e magari utilizzandoli come spunto per illustrare una situazione più generale

Sono d'accordo tuttavia su un fatto mancano su MC articoli tematici su «lo stato dell arte nel settore X», dove X può essere «scanner a colori», «stampanti laser» o quello che vuoi Generalmente considerazioni del genere sono esposte nelle «aperture» delle prove, che servono proprio a fornire quelle notizie di fondo utili alla comprensione della prova stessa Potremmo però dedicare istituzionalmente spazi monografici a tali temi E una delle idee che vorremmo realizzare in futuro per rendere sempre più completa la rivista

In sintesi (beh quasi) questa è dunque la nostra filosofia tentare di guidare e consigliare il lettore anziché disorientarlo con cifre e tabelle In assoluto essa non può essere definita nè giusta nè sbagliata semmai si può opinare quanto sia coincidente con le aspettative dei lettori E i riscontri pratici ci sembrano confortanti in questo senso chi ci legge lo fa generalmente da tempo e con costanza, e proprio perché MC è come è Certo tutto è migliorabile e tutto può essere discusso Riviste «all americana» esistono, e tutto sommato non sono dirette concorrenti di MC (checché loro stesse ne pensino) proprio perché si rivolgono ad un pubblico che la pensa in modo diverso Noi preferiamo rimanere sulle nostre posizioni quelle che negli anni ci hanno permesso di conquistare, crescendo assieme a voi, una posizione di leadership nel settore

cg

HD 200 Mb

Palmtop

500 gr - 245x1154x25 mm
1 Mb RAM - 1.5 Mb ROM
display 80x25 (640x200)
seriale e parallela
2 slot PCMCIA
Microsoft Works™ e DOS 5.0

Microsoft Works in ROM!

890.000

80386 SX

Il notebook più richiesto!
25 MHz - 2 Mb RAM esp. 5 Mb
hard disk 60 Mb
disk drive 1.44 Mb
display 32 grigi retroilluminato

1.890.000

MASTER PRO

486 SX/DX

I PIU' POTENTI!
TELEFONARE PER CARATTERISTICHE E PREZZI

Notebook

MASTER EUROLINE

80386 SX 33 MHz
2 Mb RAM
hard disk 85 Mb
VGA 1 Mb
1.190.000

80386 DX 33 MHz
4 Mb RAM
hard disk 125 Mb
VGA 1 Mb
1.590.000

80486 DX 33 MHz
4 Mb RAM
hard disk 125 Mb
VGA 1 Mb
2.150.000

80486 DX 50 MHz
4 Mb RAM
hard disk 212 Mb
VGA 1 Mb
2.690.000

MASTER PRO

80386 DX 40 MHz
ESPANDIBILE 80486
4 Mb RAM
hard disk 85 Mb
VGA 1 Mb Accelarator
cache controller
tastiera hiquality
mouse + QuattroPro
1.690.000

80486 SX 25 MHz
4 Mb RAM - LOCAL BUS
hard disk 125 Mb
VGA 1 Mb Accelarator
cache controller
tastiera hiquality
mouse + QuattroPro
2.290.000

con 80486 DX 33 MHz
2.790.000

con 80486 DX 50 MHz
3.190.000

MASTER

Una tecnologia intelligente

486 Upgrade

Possibilità, per i sistemi 386, di essere trasformati in 486 semplicemente sostituendo la CPU.

Local BUS

Immaginate una scheda video pilotata non più a 8 ma a 50 MHz! Velocità e prestazioni incredibili!

Cache controller

Su tutti i sistemi, *di serie*, cache controller espandibile a 8 Mb RAM. Il vostro hard disk a 0.3 ms!

Windows accelerator

Con le nuove Paradise si viaggia 5 volte più veloci sotto Windows. Oppure, True color o NCR 2 Mb.

Norme TÜV

Tutte le macchina equipaggiate con alimentatori a norme, testate e certificate per scritto una per una.

Personal computer

Language

386 C Code Builder	Intel	e	1300
Basic	Microsoft	e	
Borland C++ 3 1	Borland	i	
C/C ++	Microsoft	e	
Cobol	Microsoft	e	980
Fortran	Microsoft	e	485
Metaware High C 386/486	Metaware	e	tel
Quick Basic	Microsoft	i	
Turbo C++	Borland	i	
Turbo Pascal	Borland	i	
Visual Basic DOS P.D S	Microsoft	i	
Visual Basic DOS	Microsoft	i	
Watcom Fortran	Watcom	e	1700

DBMS

Arago DBXL	Wordtech	e	310
Ca-clipper	C.A.	e	
Clarion Professional	Clarion	e	340
Dbase IV 1 5	Borland	i	
FoxPro 2.0	Microsoft	e	299

Dos libraries

C/C++

Accuys for Dbase	Copia international	e	780
Btreve for DOS	Novell	e	755
C Asynch managers	Blaise computing	e	420
C Tools Plus	Blaise computing	e	
C Utility library	South Mountain SW	e	370
C-Tree Plus	Faircom	e	975
Codebase	Sequiter Software	e	
Essential Communications	South Mountain SW	e	
Halo Professional	Media Cybernetics	e	615
Vermont Views w/Designer	Vermont creative	e	
Vitamin C	Creative program.	e	
Zinc Interface Library	Zinc Software	e	775

CLIPPER/DBASE

Comm Tools	Pinnacle Publishing	e	555
DGE Library	Pinnacle Publishing	e	
Dr. Switch-ASE	Black & White	e	345
Flipper	Prowalks	e	
FUNCky LIB	dLESKO	e	
Grumpfish Library	Grumpfish	e	
GX Developer's Toolkit	Genus Microprogr	e	tel
Nantucket tools	C.A.	e	
Net Lib	Pinnacle Publishing	e	525
PCX Programmer's Toolkit	Genus Microprogr	e	
Super LIB Professional	Functional Software	e	

Utility

OPERATING SYSTEM

DR DOS 6 0	Digital Research	i	96
MS DOS 5 0 upgrade	Microsoft	i	

DISK & MEMORY UTILITY

386 MAX	Qualitas	e	135
Betcom	Wenham Software	e	115
Bootcon	Modular Soft. Syst.	e	110
Central Point Backup	Central Point	e	
Copy II PC	Central Point	e	
DESQview	Quarterdeck	e	
DESQview 386	Quarterdeck	e	
DESQview/X	Quarterdeck	e	
Netroom	Helix Software	e	145
Norton Anti-virus	Symantech	e/i	
Norton Desktop DOS	Symantech	e	
PC Tools Deluxe 8.0	Central Point	e	
PC Kwick Power Pak	Multisoft	e	210
PrintQ	Software Direction	e	222
QEMM 386	Quarterdeck	e	
QRAM	Quarterdeck	e	
Stacker	Stac Electronics	e	
XTree Gold	XTree Company	e	199

Dos Application

CAD/CAM

Design Cad 3D	AM Small Bus.	e	670
Generic Cadd	Autodesk	e	

DTP & PRESENTATION

Hijaak	Inset System	e	
Grasp	Paul Mace	e	
Demo II	Life Boat Software	e	505
DrawPerfect Presentation	WordPerfect	i	690
Freelance Graphics	Lotus	i	
Harvard Graphics	SPC	i	

PROJECT MANAGER

Agenda	Lotus	e	530
Harvard Project Manager	SPC	e	
Project	Microsoft	e	630

SPREAD SHEET

123 3 4 Plus	Lotus	i	
123 2.4	Lotus	i	
Quattro Pro Start'Off	Borland	i	290

WORDPROCESSOR

Letter Perfect	WordPerfect	i	250
WordPerfect	WordPerfect	i	250
Word	Microsoft	i	
Wordstar 7 0	WordStar	i	

COMMUNICATION AND LAN

Carbon Copy Plus	Microcom	i	299
Cross Talk Mark IV	DCA	e	
LapLink Pro IV	Traveling Software	i	175
PC anywhere IV host/rem	Symantec	e	235
Procomm Plus	Datastorm	e	

MS Windows area

OPERATING SYSTEM

HP New wave 4 1	Hewlett Packard	e	315
MS Windows	Microsoft	i	
MS Windows N T	Microsoft	i	novità

WIN-LANGUAGE

Borland C++ 3 1	Borland	i	
Quick C Win	Microsoft	e	195
Turbo C++ for Win	Borland	i	
Visual Basic Win	Microsoft	e	
Realizer	Within Technologies	e	745
SmallTalk v/Win	Digitalk	e	650
Turbo Pascal Win	Borland	i	

WIN-DBMS

Dataease window expres	Dataease	e	
Defast Windows	C.A	e	
Superbase IV 2 0	SPC	i	
SQL Windows	Gupta Technologies	e	tel

WIN-LIBRARY

BTreve for Win	Novell	e	745
Monologue for windows	Davidson and Assoc	e	225
MS Win D D K./M D K.	Microsoft	e	
Multimedia Resource	Asymetrix	e	
Muscle VB	Microhelp	e	460
Q+E Database Library	Pioneer Software	e	770
VB Tools	Microhelp	e	350
Windows SDK	Microsoft	e	

WIN-TOOL

ABC FlowCharter	Roykore Software	e	
Instant OrgCharting	Roykore Software	e	310
Resource Workshop	Borland	e	295
Toolbook	Asymetrix	i	

WIN-UTILITY

Norton Backup	Symantec	e	
Norton Desktop for Win	Symantec	e	

Win Applications

WIN-SPREADSHEET

1 2 3 for Windows	Lotus	i	
Excel	Microsoft	i	
Quattro PRO for Win	Borland	i	295
Wingz	Informix	i	
C A Compete	C.A.	i	980

WIN-WORD PROCESSOR

AMI PRO 3 0	Lotus	i	
Word for Windows	Microsoft	i	
WordPerfect for Win	WordPerfect	i	250
WordStar for Win	WordStar	i	260

WIN-PROJECTS

C.A. Superproject	C.A.	i	tel
Power Point	Microsoft	i	
Harvard Graphics	S P C	i	770

WIN-DTP & GRAPHICS

Corel Draw 3 0	Corel Systems	i	
Freelance Graphics	Lotus	i	710
Harvard Draw for Win	S.P.C.	i	690
MS Publisher for Win	Microsoft	i	
Ventura publisher	Ventura	i	
Ventura ADD on	Ventura	e	tel
Page Maker	Aldus	i	

WIN-INTEGRATED

MS Office for Windows	Microsoft	i	1060
Works For Win	Microsoft	i	
Smart Suite	Lotus	i	970

WIN-CONNECTIVITY

Carbon copy for Win	Microcom Inc	i	230
CrossTalk for Win	DCA	e	190
WinFax PRO	Delrina	e	199

I dieci che girano di più

TOP TEN MOVING

1. Windows 3 1	*Microsoft*
2. DESQview/X	*Quarterdeck*
3. MS Dos 5.0	*Microsoft*
4. Borland C++ 3.1	*Borland*
5. Wordperfect	*Wordperfect*
6. Qemm 386	*Quarterdeck*
7. Stacker 2 0	*Stac Electronics*
8. WordPerfect for Win	*WordPerfect*
9. Word for Win	*Microsoft*
10. D R Dos/6.0	*Digital Research*

Cercate il prezzo più basso. Lo abbasseremo ancora del 5 per cento.

Le offerte del mese

PC TOOLS 8.0 (ing.)
190 000

COREL 3.0 (ing. + mouse)
610 000

WORDPERFECT (Dos/Windows)
210 000

DCA CROSSTALK WIN (ing.)
190 000

CARBON COPY 6.0 (ing.)
305 000

AUTOSKETCH 2.0 (ing.)
225 000

SUPERBASE IV 1.3 (ing.)
con aggiornamento gratuito a
SUPERBASE 2.0
760 000

C.A. CLIPPER
765 000

Attenzione.
Avete capito bene: scegliete un programma tra quelli contrassegnati con il simbolo, cercatelo col prezzo più basso, al pubblico in Italia, diteci dove l'avete trovato e fino al 15/01/93 ve lo offriremo con un ulteriore sconto del 5%.

Software in linea.
Telefonando ad Unisoft Italia troverete un esperto che saprà consigliervi sul prodotto più adatto alle vostre esigenze e che seguirà il vostro ordine momento per momento tenendovi constantemente aggiornati.
E inoltre con 75 000 prodotti in catalogo sarà facile scegliere tra programmi e novità mondiali.

Pagamenti: c'è modo e modo.
I prezzi che trovate (in migliaia di lire) sono al netto del 12% IVA, già scontati rispetto ai listini ufficiali. Le possibili variazioni non dipendono dalla Unisoft Italia. Pagare è semplice. Potete scegliere la forma più comoda per voi:
• in contrassegno con assegno bancario o circolare - non trasferibile intestato a UNISOFT ITALIA s.r.l.
• prepagato, questa formula ti dà diritto a uno sconto del 3%
• con carta di credito **VISA, American Express, Carta SI, Diners, Mastercard.**
In questo caso, l'addebito sarà effettuato solo al momento della spedizione.
I pagamenti possono essere personalizzati per clienti corporate o istituzionali.
La spedizione avviene tramite Corriere Espresso con addebito di lire 20 000 + IVA in fattura. La merce si intende salvo il venduto.

Unisoft Italia. Parola d'ordine.

telefono: 02 58316126

viale Bligny 44, 20136 Milano
tel 02/58316126 fax 02/58316187

Il presente listino annulla e sostituisce i precedenti. Tutti i marchi citati sono di proprietà delle rispettive case

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Advanced Micro Devices
Via Novara 570, 20153 Milano
Bull HN Information Systems Italia
Via Vida 11, 20127 Milano
Commodore Italiana Spa
Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello B. (MI)
Digital Equipment Spa
V.le F. Testi 11 20092 Cinisello B. (MI)
Hewlett Packard Italiana Spa
Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. 02/921991
IBM SEMEA
Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/75484550
Intel Corporation Italia
Milanofiori Pal. E-4 20090 Assago (MI)
Mactronics Data Systems srl
V.le Jenner 40/A 20159 Milano Tel. 02/66800548
Microsoft Spa
Centro Direzionale Milano Oltre — Palazzo Tiepolo, Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) Tel. 02/269121
Minolta Italia Spa
Via Lomellina 16 20090 Buccinasco (MI)
Motorola Spa
Milanofiori Pal. C2, 20090 Assago (MI) Tel. 02/8220 1
Philips Spa
P.zza 4 Novembre 3, 20124 Milano
Softcom srl
Via Zumaglia 63/A 10145 Torino Tel. 011/7711177
Texas Instruments Italia Spa
Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/63221
Toshiba Information Systems Italia Spa
V.le Cantù, 20100 Milano Tel. 02/48218276
Unisys Italia Spa
Via B. Crespi 57 20159 Milano Tel. 02/6985 832
Wyse Technology srl
Centro Direz. Milanofiori strada 7 Pal. T2 20089 Rozzano (MI) Tel. 02/892 01 583

Hanno collaborato
Manlio Cammarata
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Valter Di Dio
Enrico M. Ferrari
Massimo Novelli
Bruno Rosati
Andrea Suatoni

DEC presenta Alpha

A Londra, il 10 novembre scorso è stata presentata una nuova generazione di computer aperti che porta sulle scrivania dell'utente e al centro di elaborazione più potenza, più flessibilità e più scalabilità di quanto si sia mai visto in passato ed apre la strada a nuove applicazioni per l'industria, il commercio e la ricerca scientifica. I prodotti presentati offrono un livello di prestazioni senza pari e il migliore ritorno degli investimenti per i sistemi informativi attuali e futuri.

La nuova famiglia Alpha AXP della Digital Equipment Corporation (DEC), disponibile puntualmente nelle date previste, si basa sul microprocessore Alpha AXP, annunciato nel febbraio di quest'anno.

La strategia Digital con Alpha AXP è di fornire agli utenti l'ambiente elaborativo più aperto e più competitivo nei costi, capace di coprire uno spettro di utilizzazione vastissimo dal palmtop al supercomputer, e scalabile, ovvero capace di crescere in potenza in modo tale da soddisfare le mutevoli esigenze del mercato per i prossimi 25 anni.

L'annuncio dei due sistemi Alpha AXP di categoria data center, di un sistema Alpha AXP dipartimentale, di due workstation Alpha AXP e di due server Alpha AXP segna la prima fase di questa strategia.

I primi benchmark indipendenti condotti presso il CERN di Ginevra, il più grande centro di ricerche sulla fisica delle alte energie in Europa, hanno dimostrato che le prestazioni della workstation Alpha AXP da scrivania di livello base sono pari a quelle dei supercomputer più costosi.

I nuovi sistemi, basati su una piattaforma universale, ridefiniscono il concetto di «aperto» e offrono scelte notevolmente più ampie ai 10 milioni di utenti UNIX, ai 10 milioni di utenti OpenVMS e ai 90 milioni di utenti PC di oggi. I primi tre ambienti software disponibili su questa piattaforma universale sono i sistemi operativi UNIX, OpenVMS e Microsoft Windows NT, che portano con sé una ricchissima dote di applicazioni, tutte in grado di passare facilmente su Alpha AXP. Una componente dell'architettura Alpha AXP unica nel suo genere, la Privileged Architecture Library Code (PALCODE), la rende indipendente dal sistema operativo.

Le soluzioni applicative, già disponibili immediatamente o a brevissimo termine, per la nuova generazione Alpha AXP comprendono oltre 1600 applicazioni di 1000 fornitori che si sono impegnati a portarle su Alpha AXP

I sistemi Alpha AXP presentati oggi, tutti immediatamente disponibili, sono

DEC	10000	Modelli	610-660 AXP	- Sistema di classe mainframe
DEC	7000	Modelli	610-660 AXP	- Sistema di classe data center
DEC	4000	Modelli	610-620 AXP	Sistema dipartimentale
DEC	3000	Modello	500S AXP	- Server «tower»
DEC	3000	Modello	400S AXP	- Server da scrivania
DEC	3000	Modello	500 AXP	Workstation «tower»
DEC	3000	Modello	400 AXP	Workstation da scrivania

sotto i sistemi operativi OpenVMS AXP e DEC OSF/I AXP. I settori di mercato che si prevede adotteranno per primi i sistemi Alpha AXP sono il settore manifatturiero, specialmente nell'area delle simulazioni complesse e del concurrent engineering, il settore petrolifero, i settori della ricerca e della formazione e infine i settori finanziario e assicurativo, per la gestione dei rischi e di grandi masse di documenti cartacei.

Alpha AXP giocherà senz'altro un ruolo chiave nella sostituzione dei mainframe tradizionali, favorendo la tendenza crescente verso il downsizing.

Alpha AXP offre un percorso di migrazione economico ed efficace, che protegge gli investimenti nei dati e nelle applicazioni esistenti (80 miliardi di linee di codice in COBOL soltanto nel settore finanziario in Europa), oltre naturalmente agli investimenti in tecnologie future.

Per facilitare la migrazione alla nuova famiglia Alpha AXP viene presentata una serie completa di servizi Alpha AXP, tra cui servizi di migrazione delle applicazioni, di formazione e di consulenza. Vengono inoltre introdotti nuovi prodotti di networking Alpha, per il trasferimento delle informazioni tra sistemi VAX e Alpha AXP e per le comunicazioni con una serie di applicazioni basate su standard aperti. Il Network Application Support (NAS), cioè il software di connettività, o «middleware», Digital, svolgerà un ruolo chiave come strumento per permettere il downsizing di applicazioni da mainframe e da sistemi intermedi, Digital e non Digital, verso Alpha AXP.

Alpha AXP supporta sistemi operativi multipli, una gamma scalabile di sistemi e migliaia di applicazioni di terze parti, senza contare che la sua potenza rende possibili applicazioni della nuova generazione, come la realtà virtuale, il trattamento delle immagini, le applicazioni multimediali, l'intelligenza artificiale, la traduzione automatica delle lingue, la simulazione avanzata e il riconoscimento della voce.

Alpha AXP è, tra l'altro, la più avanzata tecnologia dei semiconduttori del mondo. I vantaggi dell'architettura Alpha AXP per gli utenti sono molteplici.

Maggiori prestazioni e maggiori capacità in quanto l'architettura Alpha è la prima basata sulla tecnologia Reduced Instruction Set Computer (RISC) a 64 bit e opera a velocità fino a 200 MHz. Nell'ottobre del 1992 è entrata nel famoso Guinness dei primati come il chip più veloce del mondo.

Stabilità per 25 anni. Alpha AXP durerà fin oltre il primo decennio del XXI secolo e in questo periodo di tempo le sue prestazioni cresceranno di un fattore 1.000.

Creazione di un ambiente elaborativo realmente aperto. Alpha AXP supporta diversi sistemi operativi (attuali e futuri) e offre facilità di migrazione software per tutte le applicazioni scritte conformemente agli standard.

Prezzo prestazioni d'avanguardia: la curva delle prestazioni per i nuovi sistemi Digital AXP inizia dal punto in cui termina quella dei sistemi RISC a 32 bit di oggi, e, di conseguenza, il rapporto prezzo/prestazioni è il migliore sul mercato.

Ampia scelta di servizi di supporto: l'organizzazione europea dei servizi Digital ha sviluppato un insieme completo di servizi specifici di supporto e di consulenza per Alpha AXP, tra cui servizi di progettazione hardware e software, supporto alla produzione, formazione dei vendor, partnership nei servizi con i vendor e infine servizi per gli utenti finali, come help desk e hot line.

Pratiche commerciali aperte Digital è impegnata a favorire una vasta diffusione di Alpha AXP nel mercato dell'informatica mettendolo a disposizione anche di altri costruttori a livello di architettura, di chip, di scheda o di sistema.

Al fine di incoraggiare lo sviluppo di un'ampia gamma di soluzioni hardware e software basate su Alpha AXP, Digital sta concludendo accordi con partner ad ogni livello di integrazione: chip, board, sistemi box, software, soluzioni integrate e progettazione. Tra i partner ci sono già la Cray Research, la Kubota, la Olivetti, la Reytnaon e la Aeon Systems.

Venti fra i maggiori Technical OEM (cioè costruttori di sistemi complessi che incorporano le apparecchiature informatiche) stanno già lavorando con Digital per incorporare la tecnologia Alpha AXP nei loro prodotti e nelle loro soluzioni, come, ad esempio, la gestione di impianti, il controllo di processi produttivi e la gestione di reti di comunicazione.

Ad oggi, più di 1.900 fornitori hanno pubblicamente annunciato il loro impegno a migrare più di 1.600 applicazioni commerciali e tecniche verso i sistemi operativi OpenVMS AXP e DEC OSF/I AXP su piattaforma hardware Alpha AXP. Tra le case più importanti ci sono i fornitori di database Oracle, Sybase e Ingres oltre a Lotus, uno dei maggiori fornitori di applicazioni desktop. Digital sta supportando attivamente questi e altri partner di software in 30 Centri di Migrazione Applicativa in tutto il mondo. Più di 1.000 sistemi Alpha AXP sono attualmente già installati presso le sedi degli sviluppatori di software.

Oltre ai sistemi operativi OpenVMS AXP e DEC OSF/I AXP già disponibili, anche il sistema operativo Microsoft Windows NT sarà disponibile sulla piattaforma Alpha AXP dal momento in cui sarà ufficialmente annunciato da Microsoft. Inoltre ci sono piani già in uno stadio avanzato per Alpha AXP, di conseguenza altre migliaia di applicazioni per operare su sistemi Alpha.

Da un microprocessore l'impulso alle novità Hewlett-Packard

Diversi e avanzati i prodotti presentati nella sede di Cernusco sul Naviglio, alle porte di Milano, da Hewlett-Packard. A distanza di 10 mesi dalla presentazione della Serie 700, si affacciano in questi giorni sul mercato i modelli più evoluti, aggiornati sulla più recente implementazione dell'architettura PA-RISC, accompagnati dalle tecnologie interattive che consentono di sfruttare pienamente le nuove prestazioni grafiche, della CPU, di disco e le funzionalità di rete. Inoltre, sull'onda della diffusione registrata in altri settori dell'informatica, è stato dato il varo a un ambiente di comunicazione e interazione tra workstation multimediali. La conferenza stampa ha quindi dedicato le sue ultime attenzioni ai sistemi di calcolo in tempo reale eseguiti su work-station industriali ad architettura PA-RISC.

Il microprocessore 7100, vero propulsore e artefice di queste innovazioni, è un integrato superscalare che consente prestazioni fino a 147 SPECmark89, vale a dire pari al doppio rispetto alle migliori stazioni finora prodotte da HP.

Passando alle caratteristiche tecniche dei prodotti e cominciando dagli entry level della Serie 700, test già effettuati concedono al modello 715 prestazioni in virgola mobile e nel calcolo su interi superiori, rispettivamente, del 72% e del 44% rispetto al miglior modello di fascia analoga della concorrente più qualificata (IBM), oltre alle capacità di memoria, anche su disco, e alle prestazioni grafiche che depongono a suo vantaggio. Entrambi i modelli 715 e 725 offrono infatti un livello di espandibilità notevole, supportando 256 Mbyte di memoria interna e fino a 2 Gbyte di capacità di memoria su disco interna. Grazie all'espandibilità EISA, ad uno e quattro slot rispettivamente, questi sistemi supportano un'ampia scelta di tecnologie, come la gestione di informazioni video e le interfacce di rete ISDN, FDDI e IBM Token Ring.

Il modello 715 è disponibile in due versioni: la prima a 33 MHz, si propone come soluzione ideale per le applicazioni CAD della fascia inferiore, tradizionalmente dominante dai PC, e per i più sofisticati client da tavolo. Può inoltre costituire l'host ideale per le famiglie di stazioni HP 700/RX. Il modello a 50 MHz, insieme al 725, offre per la prima volta, nella fascia inferiore delle workstation, prestazioni a livello di 69 SPECmark.

Le più veloci del mondo sono i modelli 735 e 755 funzionanti a 99 MHz e in grado di rispondere alle applicazioni più complesse. Ad esempio supportano il nuovo CRX-48Z, il più veloce sistema grafico per la progettazione meccanica nella sua gamma di prezzo: è un sottosistema, ideato da HP, a 48 piani di memoria con immagini wireframe e modelli di superfici, dotato di doppio buffer per la movimentazione progressiva delle immagini e colori ad alta definizione cromatica. Per compensare il balzo compiuto a livello di prestazioni dalla CPU e dalla grafica ed eliminare le eventuali strozzature nel sottosistema di I/O, queste workstation dispongono dell'interfaccia per memorie di massa SCSI II, con un throughput su disco di 20 Mbyte al secondo.

Il modello 735 è un sistema desk che supporta fino a 400 Mbyte di RAM ECC e fino a 125 Gbyte di memorie su disco. Prezzo, design e prestazioni lo rendono l'elemento ideale per costruire la soluzione cluster recentemente proposta da HP e da Convex Computer Corp., atta a fornire un massimo di 1500 Mflop e quasi un miliardo di istruzioni al secondo utilizzando il software di Convex su un insieme di 8 workstation: come dire un supercomputer.

Il modello 755, del tipo a pavimento, offre un'espandibilità ancora maggiore, con 4 slot EISA per un totale massimo di 768 Mbyte di RAM e una capacità totale su disco di 295 Gbyte.

Entrambi sono modelli ideali per mercati quali la progettazione meccanica (MCAD), l'automazione della progettazione elettronica (EDA) e la visualizzazione scientifica. Oltre a distinguersi nell'ambiente X11, la Serie 700 si impone per funzionalità proprio nella modellazione solida 3D, mettendola a disposizione di un mercato fino ad oggi ristretto ai budget più elevati. Grazie all'ultima versione di HP PowerShade, libreria grafica che permette visualizzazioni 3D anche senza disporre di hardware specifico, si può supportare questo tipo di grafica sui sistemi compatibili con l'ambiente X, comprese quindi le stazioni X HP.

PowerShade crea le immagini 3D direttamente nella memoria della workstation, quindi usa il protocollo X Window System per inviare queste immagini attraverso la rete al sistema X adatto a riceverle.

L'ultima annotazione sull'argomento è per rilevare che un eventuale upgrade dei modelli «in corso» (720, 730 e 750), semplice e economico, eleverebbe l'investimento al valore, oltre che di prezzo, anche di prestazioni al livello di quelli presentati oggi.

Seguendo le «scaletta» d'apertura, Hewlett Packard ha presentato la sua ultima innovazione nel campo della comunicazione basata sulle workstation. HP MPower Utilizzato nell'ambiente utente HP VUE (Visual User Environment), il prodotto consente di accedere rapidamente, con un click del mouse, a informazioni in diversi formati — audio, immagini e video — scegliendo poi tra i numerosi modi disponibili per condividere le informazioni posta elettronica, fax, stampa, acquisizione di immagini.

Ogni server potrà così supportare fino a 10 client ognuno potrà selezionare una destinazione, premere un tasto e condividere sul suo schermo una qualunque finestra X Window. Una componente del sistema poi, SharedWhiteBoard, permette di annotare l'immagine condivisa e di modificarla, se si lavora a un progetto da sedi diverse dinamicamente.

L'editor audio permette di annotare, riprodurre, registrare e copiare i file audio, sempre con qualità CD, mentre il visualizzatore consente di incorporare immagini nelle applicazioni e successivamente di visualizzarle e manipolarle.

Le nuove workstation industriali HP 9000 modello 745i e 747i e i nuovi sistemi di calcolo su scheda Modello 742rt sono basati pure sull'implementazione dell'integrato 7100 a 50 MHz e si rivolgono al settore manifatturiero, aerospaziale, delle telecomunicazioni e dell'elettronica. Utilizzando il sistema operativo HP-UX 9.0 compatibile con Unix System V Rel. 3 di USL da cui deriva, versione aggiornata per la Serie 700 grazie a specifici miglioramenti dei compilatori e della memoria virtuale. Il sistema su scheda, invece, usa il nuovo sistema HP-RT 1.0 Posix con caratteristiche real-time ed è compatibile sia con le workstation Serie 700 che con i server gestionali Serie 800, per rispondere alle esigenze di sviluppo software-cross.

In conclusione, l'alto tasso di perfezionamento tecnologico presente in queste macchine può sembrare «sconsiderato» o sproporzionato. Tuttavia non sono lontani i tempi in cui si pensava similmente di memorie molto più ridotte.

Il motivo di questo dispiegamento di potenza — come ha sottolineato Andrea Daretti Direttore Commerciale del Gruppo Computer di H-P — sta nel fatto che l'evoluzione tecnologica che investe l'hardware, è la risposta più coerente alle sollecitazioni di un mercato che tende alla multimedialità e che comunque richiede, soprattutto per ragioni di down-sizing, un prevedibile e continuo allargamento della base MIPS su cui poter lavorare. Ciò spiega anche la verticale caduta dei costi, tale che da qui al 2000 una macchina dalle caratteristiche descritte sopra arriverà a costare, 1/100 del valore attuale. La soglia di prezzo per entrare nel mondo delle workstation a colori è oggi di 11.800.000 per la configurazione minima HP, impensabile fino a poco tempo fa.

Tutti i modelli presentati nel corso dell'incontro con la stampa saranno disponibili a partire dal primo trimestre del 1993.

FFC

Notizie Memorex

Accordo Memorex Computer Supplies — Microsoft Italia per la distribuzione di «Microsoft Sound System», il primo sistema che consente di parlare con il computer.

Grazie a questo sistema Hardware e Software diventa realtà il dialogo diretto con il PC: si possono impartire comandi vocali, sentire la correzione dei propri errori, inserire commenti a voce direttamente sul file su cui si sta lavorando e moltre altre cose.

Il prodotto viene distribuito a Lire 399.000 + IVA.

Da Memorex arriva la linea desktop Jumbo, la tecnologia al più alto livello e disposizione dell'utenza. Sofisticate le prestazioni: processore 486-50 MHz il 486DX2-66 MHz.

Un nuovo riferimento per l'utente esigente che chiede al proprio personal potenza, velocità, espandibilità e «case full size».

Per quanto riguarda i Notebook Memorex presenta la Linea Sell. Dotati di varie opzioni a seconda della richiesta dell'utente i notebook possono essere equipaggiati con Trackball, Modem, fax, Porte Seriali, Porta Mouse ecc., tutte facilmente e direttamente sostituibili dall'utente stesso mediante l'inserimento di schede. Il peso è contenuto entro 2 kg. Il modello 486/SL/25F presentato a SMAU si basa su processore Cyrix 486 SLC a 25 MHz, è dotato di schermo LCD a colori, grafica VGA, 4 MB di RAM espandibile fino ad 8 e floppy disk driver incorporato.

La Gamma notebook Linea Run è caratterizzata dalla robustezza del design e dall'ampia varietà di configurazioni possibili. Il top della linea è equipaggiato con processore 486/DX2 a 50 MHz mentre il modello «entry level» è un 386M/25 monocromatico.

E per ultimo il notebook Mite 40, definito il più compatto e potente del mondo: meno di un chilo. Nelle dimensioni di mezzo foglio A4.

Dotato di hard disk da 40 Mega può essere alimentato da cinque batterie AA che gli consentono una autonomia di 6 ore, può anche essere collegato alla rete e alla prese accendisigari delle auto. Il processore è un 286 da 16 MHz e lo schermo LCD da 640x400 ha dimensioni 15.0x10.2 cm.

Flash! Un CAD in tempo reale

Mentre la gran parte dell'attenzione del pubblico si rivolge al sistema CAD forse più diffuso (Autocad), ecco dalla Digitarch un prodotto professionale interamente italiano.

Il software elimina le complicazioni di altri pacchetti che pretendono di rivolgersi ad una eterogeneità di utilizzatori pressoché sterminata, complicando di fatto la vita a tutti, ma dalla sua possiede una semplicità ed una facilità d'apprendimento tali da suscitare un giustificato entusiasmo.

Flash! nasce come implementazione di un pacchetto già esistente (Real Time) prodotto dalla stessa Digitarch, su CPU Risc DL 25, ma che a fronte di una elevatissima velocità presentava l'inconveniente di richiedere un certo investimento economico.

Il pacchetto di cui ci occupiamo, invece, è composto da un editor grafico 2D/3D, e da 5 moduli dedicati ciascuno ad una specifica funzione: eliminazione delle parti nascoste, animazione tridimensionale in tempo reale, stampa del disegno su stampante grafica e/o plotter, modulo d'interfaccia con formati DXF, atto a consentire il colloquio con altri sistemi (AutoCad, CadLab, Point Line, ecc.) ed infine, un ottimo modulo dedicato all'autoapprendimento interattivo.

Flash! è scritto in italiano da un italiano soprattutto per gli italiani; nasce con il preciso scopo di consentire alla persona dotata di normali capacità tecniche, ma non necessariamente informatiche, un proficuo uso sin dall'inizio.

Così come il fratello maggiore, Flash! suddivide nettamente l'attività di disegno in due settori ben precisi, detti Aree: nell'Area di Costruzione, tramite rette, archi, curve ed altre figure geometriche, vengono costruiti, appunto, gli elementi costitutivi del disegno finale. Ciascuno di tali elementi, a sua volta, tramite semplici selezioni, viene successivamente trasferito nella seconda Area, detta Area dei Gruppi, ove gli elementi vengono manipolati alla stessa stregua di simboli trasferibili: possono cioè essere duplicati, spostati, allineati, ribaltati, ecc. ma non modificati nella forma: ogni intervento di modifica, infatti, è di pertinenza dell'Area di Costruzione.

Flash! può disegnare, alternativamente, su due tavole i cui elementi possono essere scambiati vicendevolmente, e per ciascuna tavola sono disponibili 256 livelli, intesi come fogli perfettamente trasparenti tra loro e sovrapposti.

Una sezione intera, infine, è dedicata all'uso del CAD per la creazione di modelli in 3D.

Rivista e potenziata nei comandi e nella semplicità d'uso, consente la elaborazione di viste prospettiche, che possono successivamente essere editate come un qualsiasi disegno bidimensionale nonché la realizzazione di animazioni tridimensionali di grande effetto realistico.

Come hardware, si accontenta di un semplice 80286 anche se privo di coprocessore matematico, ma i migliori risultati si ottengono con questo, o, meglio, con l'impiego di un 80486 dell'ultima generazione.

Al fine di essere direttamente utilizzato dalla stragrande maggioranza dai PC, prevede la presenze di una semplice scheda video VGA. Può utilizzare come monitor anche unvideo de 14" usato ciclicamente per la visione sia dell'intero disegno e dei particolari

Il pacchetto completo di tutti i moduli viene offerto a sole Lit. 1.200.000 per la prima copia, mentre per le successive viene praticato un consistente sconto dal 30%. Chi lo volesse può richiedere alla DIGITARCH il floppy dimostrativo gratuito contenente anche il corso di auto-apprendimento

Oki: due stampanti LED e nuova famiglia ad aghi

Presentati recentemente i nuovi modelli della stampanti Oki: innanzitutto dua modelli a tecnologia Led, siglati OL410 a OL850, che vanno ad ampliare la gamme di stampanti di pagina Oki e la nuova famiglia a matrice di punti e 24 aghi ML500, di cui sono disponibili sul mercato italiano i primi due modelli, siglati ML590 a ML591. La OL410 è una stampante LED da 4 pagine al minuto da 300 dpi in formato A4, destinata ad applicazioni generali d'ufficio che richiedono qualità e uso della grafica. Le caratteristiche della nuova macchina sono interessanti: emulazione HP laserjet III con PCL-5 e IBM Proprinter XL co-residenti, alta velocità di stampa grazie alla CPU 68000 a 12.5 MHz, 8 font scalabili e memoria RAM di 1 MB espandibile a 5. La OL410 adotta la Oki smoothing Technology, la tecnologia di miglioramento delle risoluzione che consente di ottenere caratteri più definiti, linee piu precise e curve più omogenee

La OL850, che si colloca al vertice della gamma Oki, è invece destinata ad un uso professionale per chi ha necessità di lavorare in ambienti misti MS-DOS e Macintosh e che richieda prestazioni di alto livello. Capace di 8 pagine al minuto è equipaggiata di linguaggio Postscript Adobe originale e PCL-4 co-residenti. La dotazione di serie comprende la Oki Smoothing Technology, 35 font Postscript rasterizzati e tutte le interfacce piu diffuse per il collegamento con qualsiasi piattaforma hardware

La nuova famiglia di stampanti ad aghi Microline 500, di cui allo SMAU sono stati presentati i modelli ML590 e 591, nasce intorno al concetto di «testina intelligente», sviluppato da Oki per offrire all'utente una migliore gestione della stampa su carta di spessori differenti evitando inceppamenti, sbavature malfunzionamenti. I due nuovi modelli sono equipaggiati con testina intelligente e 24 aghi, lavorano a una velocità di 100 cps in LQ e 300 cps in Utility e differiscono fra loro per il carrello da 80 colonne nalla ML590 e da 136 colonne nalla ML591. Tre vie di alimentazione (posteriore, superiore e frontale) e 6000 ore di funzionamento garantiscono affidabilità è flessibilità d'uso. I nastri, in bianco/nero e a colori, sono di nuova tecnologia e incorporano un metodo di reinchiostrazione automatica che ne prolunge la vita

Stampanti Minolta SP 3000 e SO 3500

Grazie alle alte prestazioni dell'unità di controllo RISC le nuove stampanti presentate da Minolta sono in grado di elaborare i dati molto rapidamente, riducendo al minimo l'intervallo di tempo che intercorre tra il trasferimento dei dati e la stampa

I vantaggi combinati che offre il sistema Fine Micro-Toning Minolta (Micro-sfumatura fine) e Fine-Art (Advanced resolution Technology) garantiscono una stampa di qualità ad alta risoluzione, sia per i testi, sia per la grafica

La velocità della stampa è di 10 pagine al minuto, mentre la Cartuccia di Sviluppo ha una durata pari ad 8000 pagine ed è facilmente sostituibile in pochi secondi offrendo all'utente il vantaggio di una manutenzione ridotta praticamente a zero

L'emulazione PCL-5 è standard, dato che i 14 bitmap font e gli 8 outline font sono pienamente compatibili con HP Laser Jet III Non è quindi necessario modificare i parametri di stampa del software Inoltre grazie alla totale compatibilità Trueimage/Postscript, la stampante SP 3500 è sempre pronta per essere utilizzata come una stampante Postscript

Un quadro di comando di facile uso si rivolge all utente nella lingua da lui prescelta, mentre il display a cristalli liquidi lo tiene sempre informato su tutte le operazioni eseguite dalla stampante

Tra le altre prestazioni speciali vi sono due slot a cartuccia che permettono alla stampante di ricevere un ampia gamma di font e mappa di bit o schematici in formato HP e l'opzione di una seconda cartuccia da 250 fogli per i lavori di volume particolarmente impegnativo

Per completare il quadro è necessario aggiungere le specifiche della memoria 1 Megabyte nella SP 3000 e 2 Mega nella SP 3500, estensibili rispettivamente a 9 e a 10 Mega

Accordo Motorola-Philips sui chip multimediali

Ai primi di settembre ad Eindhoven, la Motorola e la Philips hanno annunciato l'istituzione di un centro congiunto per lo sviluppo dei chip per la multimedialità che avrà sede ad Eindhoven stesso Scopo di questo centro di progettazione sarà quello di accelerare lo sviluppo dei circuiti integrati per il settore dei CD-I e dei relativi prodotti multimediali, al fine di facilitare l'integrazione dei futuri sistemi CD-I, oltre ad una rapida riduzione nel costo dei componenti Dopo alcuni anni di collaborazione nello sviluppo di chip per CD-I le due case vogliono essere in grado di affrontare l enorme mercato emergente dei prodotti multimediali Attualmente il CD-I (sistema interattivo multimediale Philips) si sta avviando a penetrare il mercato di massa Philips ha scelto di collaborare con Motorola per la sua capacità di vantare metodologie d'avanguardia nella progettazione dei semiconduttori Henk Bodt amministratore delegato Philips per la Divisione Consumer Electronics ha infatti affermato «Il CD-I costituirà un immenso mercato globale e Motorola rappresenta uno dei maggiori produttori mondiali di semiconduttori, con un supporto globale a livello di produzione e di applicazioni Inoltre è l'artefice dell architettura CPU 68000 sulla quale si basa il CD-I». D'altro canto, Berry Waite, Vice Presidente Senior e Direttore Generale del Gruppo Motorola Semiconduttori-Europa ha aggiunto che il sistema CD-I Philips con l'estensione MPEG del full motion video sarà probabilmente la piattaforma più importante a livello mondiale per i dispositivi multimediali di largo consumo del futuro «Secondo gli analisti del settore nascerà un enorme mercato per i prodotti multimediali, e le due case vogliono essere protagoniste da subito di questo mercato così interessante» I primi lettori CD-I imponevano l utilizzo di grandi quantità di silicio (quasi 800 millimetri quadrati) le estensioni MPEG probabilmente sarebbero arrivate a raddoppiare questo dato, si era perciò abbastanza preoccupati che il costo delle materie prime potesse rendere il nuovo prodotto incompatibile con il mercato di largo consumo Il centro di progettazione congiunto Motorola-Philips, a fronte dell esperienza acquisita dalle due aziende ottimizzerà le sinergie tra le società per rispondere a questa sfida lanciata dalla tecnologia Dal primo annuncio di cooperazione nel settore dei chip-set per CD-I, fatto nel 1990, sono stati effettuati significativi progressi, come l'aver sviluppato i componenti chiave per le funzioni di un lettore CD-I attrezzato con lo standard MPEG Il prossimo obiettivo sarà quello di realizzare un CD-I a singolo chip a larghissima scala di integrazione entro la metà di questo decennio Il primo risultato della cooperazione tra le due aziende è l'integrazione, anticipata rispetto ai tempi previsti, dei nuovi circuiti integrati nel lettore CD-I 220 Philips, che è attualmente in fase di introduzione nel continente europeo Il Centro di Progettazione Motorola-Philips è il quinto centro di progettazione di circuiti integrati che Motorola ha stabilito in Europa e rappresenta nel continente la prima formula di collaborazione con un cliente.

isamente semplice . . .

DECISO 4.0 ... il software di nuova generazione per la gestione aziendale

Decisamente Innovativo

Grazie all'interfaccia utente standard di tipo Windows-Like che fa pieno uso di **Mouse**, Menu a Tendina, Finestre, Colori ridefinibili, Pulsanti, List Box, Help contestuale in Linea, Anteprima di stampe in grafica, ecc. in perfetto stile Microsoft®, non necessita di Windows® e sono sufficienti 512 Kb Ram liberi + Hard Disk.

Decisamente Professionale

Dall'organizzazione schematica e guidata dell'input all'aggiornamento degli archivi in tempo reale, dalla parametrizzazione delle stampe principali, alla possibilità di fare e rifare qualsiasi documento, di visualizzare, stampare e ristampare (o conservare su disco in formato ASCII) qualsiasi elaborato, anche se di tipo fiscale, senza l'ossessione delle "stampe definitive" o di un ordine cronologico da seguire.

Decisamente Completo

Ordini Clienti/Fornitori, Bolle, Fatture, RB e Tratte, Scadenziario, Provvigioni, Statistiche personalizzabili, Magazzino Multideposito, Penna Ottica, Collegamento a Registratori di Cassa, Contabilità Ordinaria, Iva, Bilanci, Cespiti, Centri di Costo, Partite Aperte, Riclassificazione ed Analisi di bilancio, Interfacciamento a Mod. IVA 11, 740, 750, 760, Importazione prima nota contabile da procedure esterne e remote (gestione Commercialista-Azienda). Multiaziendale e Multiutente in ambiente standard LAN Net-Bios.

Decisamente Affidabile

DECISO 4.0 consente di unire i vantaggi di un'innovazione tecnologica ad un'affidabilità che solo anni di esperienza maturati in oltre 2000 installazioni possono garantire. Il supporto di assistenza telefonica ed i servizi di intervento sui dati, consentono inoltre di avere una risposta precisa ed una risoluzione sicura a qualsiasi tipo di problema.

Decisamente Esclusivo

DECISO 4.0 è l'unico software gestionale che pur lavorando in modalità testo, consente a chi dispone di una scheda grafica standard (VGA, EGA, HERCULES o CGA), grazie ad una sofisticata ed esclusiva gestione di Font scalati, di memorizzare, modificare e soprattutto **visualizzare** qualsiasi stampa o elaborato **così come lo vedremmo sul tabulato.**

Decisamente Conveniente

DECISO 4.0 è disponibile anche in versione Monoutente e Monoaziendale (particolarmente indicato per IBM® PS/1® e compatibili) a partire da **L. 790.000** + Iva

... semplicemente

Hanno già "deciso":
Roma: 4 Bytes srl (06-428457) Napoli A. (0337 737806) SCR 2000 (06-3250578) - Talangelo R. (0336-780003) Tecmatica srl (06-4395264) **Barcellona (Me):** S.P. Informatica (090-9795715) **Brindisi:** De Donno Informatica (0831 418790) **Cagliari:** Contako srl (070-498765) **Campobasso:** ECOM System srl (0874-97141) Bazar 2M (0874-8751) **Campobello di M. (TP):** Dodale Informatica (0924-47586) - **Canicattì (AG):** Ica snc (0922-831001) **Catania:** Elettronica Delta (095-436955) Italsoftware snc (095-7312277) **Cefalù (PA):** Sud System (0921 74141) **Gaeta (LT):** Computer Center (0771-463027) **Foggia:** Infolab (0884 986996) **Melito P.S. (RC):** Nucleodata snc (0965-771109) **Molfetta (BA):** Palmiotti (080-941005) **Partinico (PA):** PHS (091-8906351) **Policoro (MT):** Jonica Ufficio (0835 972535) **Reggio Calabria:** Atlantic srl (0965-47654) **SanSevero (FG):** Elle E Pi (0882 24407) **Sassari:** Bureau System (079 280670) **Siracusa:** Telematica System (0931-412273) **Taranto:** Infosystem (099-350701) Software Service (0337-938226) **Trepuzzi (LE):** Sistemi Telematici (0832 795257) ... **e tanti altri in tutta Italia stanno "decidendo".**

Siamo interessati alla Vs. produzione di software in qualità di ☐ Rivenditori ☐ Utenti Finali ed in particolar modo a:

☐ **DECISO** (Gestione Integrata Aziende)
☐ **CONDOMINI** (L'amministrazione Semplice e Completa del Condominio)
☐ **LABNET** (Gestione Laboratorio Analisi e Strumentazione)
☐ **PRAUTO** (Gestione Aziende Pratiche Auto)
☐ **COCA** (Contabilità Ordinaria per Commercialisti ed Aziende in ambiente Windows Like)

MC

Cognome e Nome / Azienda ____________________

Indirizzo ____________ C.A.P. ______ Città ____________ Tel. ________

DEC s.r.l. - Strada Martinez, 10 - 70125 Bari
Tel. 080/5023733 (r.a.) - Fax 080/410756

Bull lancia l'informatica bancaria di nuova generaziona

È stato annunciato DCM banking, un approccio all'evoluzione dei sistemi Informativi che apre nuova prospettive all'avoluzione organizzativa degli Istituti. Assicura la piene integrazione tra sistemi ed applicazioni e scioglie la banca dal costoso vincolo della centralizzazione delle nsorse informative

DCM Banking è un programma a lungo termine, basato su un insieme innovativo di matodologie strumenti di integrazione apollcazioni e servizi Concepito per consentire agli istituti di evolvere senza rotture verso sistami informativi aperti e modulan pronta mente adattabili ai mutamenti nchiasti dal business esso he la particolerità di calare nel sistema informativo esistente prodotti e tecnologie che lo trasformano in un «meccano» ndafinibila a piacere in funzione dalle esigenze operetive e strategiche

DCM Banking applica une innovativa strategia applicativa al business della banca, offrendo concrete possibilità di decentramento delle attività e delle applicazioni spacializzate dai sistemi cantrali ai sistemi di agenzia, assicurando nel contempo l'integrazione globale delle diverse attività, delle transazioni correnti al controllo direzionale, al collegamento ai network internezionali

Gran parte delle componenti del programma, dalle metodologie progettuali agli strumenti software per l'automazione integrata dell'agenzia (Branchteam) dai servizi di supporto alla tecnologie per rendere cooperanti applicazioni funzionanti su sistemi eterogenei, sono già disponibili e concorrono, con una gamma di sistemi che va dal personal al grandissimo server e naffermare l'impegno e la capacità Bull in ambito bancario

Bull è tra i protagonisti dell'informatica bancaria con strutture specializzate e oltre 500 dianti nel mondo migliaia di sistemi installati, un ampio catalogo di applicazioni, centinaia di progetti «turn key» L informatica bancana ha contribuito per l'11% al fatturato 91 di Bull, nsultato dell'ordine di 8 miliardi di dollari

Video For Windows: estensione multimediale da Microsoft

Nonostante gli accordi a largo spettro in corso tra Microsoft, Apple e IBM, senze contare quelli di contorno con Motorola e Intel, continue senza tregua la guerra degli standard Sembra quasi che prima si tenti di imporre il proprio a tutti i costi e poi, il perdente, faccia accordi per integrare nel proprio standard quello uscito vincitora dal confronto sul mercato A parte la Kodak che, di punto in bianco si è potuta permettere il lusso di dire «lo standard dei Photo-CD è questo!» e quello è diventato anche a costo di dover buttare via tutti i vecchi lettori di CD salvo alcuni Sony, tutti gli altri si devono contendere il mercato palmo a palmo

È così appena un costruttore prova a generare uno standard subito viene imitato da qualche altro

Questa volta tocca a Microsoft, che, praticamente in contemporanea con l'annuncio di Apple della disponibilità di una estensiona QuickTime sotto Windows presenta la sue versione per il video multimediale denominata, molto semplicemente, Video for Windows La versione di Microsoft si appoggia su un sistema di compressione proprietario di Intel che si chiama «Indeo» e che consente di avere 30 fotogrammi al secondo a colori senza necessità di hardware esterno sfruttando al massimo le possibilità di calcolo dei 386 e 486.

Alcune ditte del settore si sono comunque chieste se effettivamente valga la pena di utilizzare un normale computer per il «full motion video» visto che due minuti e mezzo di filmato si mangerebbero 20 Mbyte di spazio sul disco rigido Sulle macchine Apple è stato infatti previsto l'uso del video principalmente associato al CD Rom, visto che, con i nuovi modelli veloci QuickTime è in grado di leggere un file dal CD e trasferire le immagini sul video in tempo reale e senza alcuna interruzione

Inoltre non è ancora chiaro se, al pari di QuickTime, Video for Windows gestisca tutti i piu diffusi protocolli di compressione delle immagini, I suoni e, soprattutto se aggiungendo dell'hardware dedicato, si possa scavalcare le funzioni software per sfruttare quelle ben piu veloci delle schede dedicate

William Gates III, proprietario della Microsoft dice che Video for Windows «è un chiaro segnale agli sviluppatori e agli utenti di Windows sul modo di includere pezzi di video nei propri lavori», Andrew S Grove presidente della Intel spiega che «la Intel è stata particolarmente entusiasta per questa opportunità di collaborare con Microsoft per incorporare in Windows la tecnologia Indeo noi pensiamo» prosegue «che questo aprirà il mercato del video digitale al maggior numero di utenti possibile» aggiunge però anche che dopo l'accordo con Apple per integrare la compressione Indeo in QuickTime per Windows «questa tecnologia della Intel rappresenta l ingrediente principale per standardizzare una volta per tutte l'elaborazione

video sui principali computer»

John Sculley, presidente della Apple, ricorda che «QuickTime ha più di un anno di anzianità ed è già arrivato alla versione 1.5 in questo anno di vita sono usciti oltre 500 prodotti che utilizzano QuickTime. Ora con la versione per Windows la Apple intende mettere a disposizione anche degli utenti Windows il programma che ha vinto l'Award nel 1992»

Adobe, Lotus, WordPerfect e Software Publishing sono alcune delle case che già hanno ricevuto la licenza per QuickTime per Windows. Dell Computer, Digital, Asimetrix, Brittanica e Viacom sono invece alcuni dei 50 distributori che hanno invece deciso di supportare Video for Windows.

Philips annuncia i prezzi finali per il CD-I in Europa

La Philips Interactive Media System ha annunciato da poco i livelli di prezzo per unità CD-I in Europa. Esso, per il modello Matchline player CDI 220 sarà di circa 1700 fiorini olandesi o, se preferite, 1500 marchi (tra 1.300.000 e 1.400.000 lire). Questo interessante prezzo, originariamente fissato per il corso del 1993 ma attualizzato fin d'ora è stato reso possibile dalla recente implementazione dei nuovi circuiti integrati prodotti dal centro di progettazione congiunto Motorola-Philips, proprio nel modello CDI 220. I prezzi dei titoli CD-I disponibili varieranno tra i 50 ed i 150 fiorini (tra le 40.000 e le 100.000 lire), a seconda del contenuto e del grado di interattività, con una media al disotto degli 80 fiorini (circa 60.000 lire). Il catalogo delle opere, al momento del lancio, inizierà con una quantità minima di 30 titoli per nazione e con punte di 70-100 titoli in occasione del Natale. La maggior parte di tale catalogo sarà edito nelle lingue di appartenenza dei paesi europei. Saranno coinvolti oltre 10.000 punti di vendita in tutta Europa già opportunamente facenti parte della strategia di marketing del prodotto che, tramite dimostrazioni finalizzate, presenteranno al pubblico tutte le potenzialità offerte dal sistema. Il CD-I 220 è stato già introdotto in Francia e nei paesi del Benelux, poi sarà la volta della Germania, Austria e Svizzera quindi gradualmente apparirà sui mercati italiani, spagnoli e degli altri paesi europei.

Toshiba: nuovi display LCD a colori e certificazione ISO

Toshiba ha presentato i nuovi display a colori STN LCD da 9" 1/2 che saranno tra breve utilizzati sui personal computer della società.

I primi esemplari avranno un costo approssimativo di Lit. 1.500.000. La produzione di massa è cominciata dal mese di novembre. Il volume produttivo previsto inizialmente è di 10.000 unità, ma si prevede un incremento in base alle richieste di mercato.

Gli schermi VGA di nuova produzione, a 640x480 pixel, misurano 246.2x178x11.5 mm. Sono i display a colori a matrice passiva più grandi oggi disponibili, pur mantenendo un peso di soli 500 grammi.

I costi contenuti sono stati ottenuti riducendo il numero dei circuiti integrati impiegati e utilizzando un sistema a scansione singola. Il display include un convertitore DC-DC risultante in un alimentatore unico a +5 volt sia per la parte logica, sia per il drive del pannello a cristalli liquidi.

Queste caratteristiche rendono i nuovi display ideali per i computer portatili low-entry. Allo stabilimento di Himeji, 600 km a ovest di Tokyo, la società produce ogni mese 150.000 display LCD a matrice passiva di larghe dimensioni, che vengono utilizzati per notebook, laptop, workstation e word processor per il mercato giapponese.

Due stabilimenti produttivi Toshiba in Giappone hanno ricevuto la certificazione di qualità ISO 9001. L'impianto di Oita e la sezione che produce PCB della sua filiale di Fuchu, sono stati premiati dal centro giapponese per lo sviluppo di componenti elettronici. Per ricevere la certificazione i due stabilimenti hanno dovuto rispondere ai requisiti qualitativi imposti dalla commissione Elettrotecnica Internazionale.

THE PROGRAMMER'S SHOP ITALIA™
OVER THE TOP
OPERATING SYSTEMS
WINDOWS 3.1 EN 150 000
WINDOWS 3.1 IT 168 000
0R OOS 6.0 + NOVELL NETWARE LITE IT 100.000
WIN0OWS 3.1 + AGGIORN. MS-DOS 5.0 IT 190.000
WORD PROCESSORS / DTP
MS WORD 5.5 EN 430.000
MS WORD 5.5 IT 641 000
MS WORD PM 1.1 EN 538 000
WORDSTAR 7.0 EN 540 000
WP WIN T.U. + MOUSE EN 215 000
PUBLISHER IT 230 000
VENTURA FOR WIN 4.0 EN/IT 1 329 000
PAGEMAKER 4.0 WIN EN 908 000
WORDPERFECT 5.1 EN 485 000
WORDPERFECT 5.1 IT 631 000
WOR0STAR FOR WIN0OWS + MOUSE IT 340.000
DATABASES
DBASE IV 1.5 EN/IT 893 000
FOXPRO 2.X EN 850 000
0BFAST 1.7C + MOUSE EN 335.000
SUPERBASE IV WIN EN 669 000
SUPERBASE IV WIN IT 765 000
SPREADSHEETS
LOTUS 1-2-3 REL. 2.4 EN 589 000
LOTUS 1-2-3 REL. 2.4 IT 656.000
LOTUS 1-2-3 REL. 3.1+ EN 695.000
LOTUS 1-2-3 REL. 3.1+ IT 739 000
EXCEL 4.0 + OS LAB + MS MOUSE EN 790 000
EXCEL 4.0 IT 849 000
QUATTRO PRO SCART OFF IT 280 000
INTEGRATED PACKAGES
MS OFFICE FOR WIN IT 1 076 000
WORKS 2.X EN 170 000
WORKS 2.X IT 189 000
WORKS FOR WIN 2.X IT 258 000
FRAMEWORK IV EN/IT 732 000
SYMPHONY IT 800 000
COMMUNICATIONS
CARBON COPY PLUS 6.1 EN 155.000
CARBON COPY FOR WIN EN 205 000
LAPLINK PRO EN 190 000
PROCOMM PLUS EN 134 000
PROCOMM PLUS FOR WIN EN 160 000
CLOSE UP DUAL PACK EN 234 000
GRAPHICS & ANIMATIONS
COREL DRAW WIN EN 870 000
HARVARD GRAPH WIN/DOS EN 720 000
DESIGNER FOR WIN EN 850 000
DESIGNER FOR WIN IT 870 000
PUBLISHER PAINTBRUSH EN 669 000
FREELANCE 4.0 DOS/WIN IT 655 000
POWERPOINT FOR WIN IT 868 000
DRAWPERFECT EN/IT 545 000
GRASP EN 350 000
DEMO II EN 390 000
CAD/CAM
DES GN CAD 3D EN 413.000
GENERIC CAD 6.0 EN 525 000
LANGUAGES
BORLAND C++ 3.1 EN/IT 518 000
BOR C++ 3.1 APPL.FRAM EN/IT 715 000
MS C/C++ PRO 7.0 EN 486 000
TURBO C++ EN/IT 129 000
TURBO C++ & T. VISION EN/IT 175 000
TURBO C++ WIN EN/IT 194 000
WATCOM C/386 9.0 EN 1.150.000
TURBO PASCAL 6.X EN/IT 170 000
TURBO PASCAL PRO EN/IT 318 000
TURBO PASCAL FOR WIN EN 280 000
QUICKBASIC EN 111 000
QUICKBASIC IT 158 000
POWERBASIC EN 180 000
MS MACRO ASSEMBLER EN 168 000
MS COBOL 4.5 PRO EN 941 000
MS FORTRAN 5.1 EN 465 000
F77L EM W386 DOS EXT EN 1 900 000
CLIPPER 5.01 EN 850.000
SMALLTALK/V DOS EN 150 000
DCLIP EN 680 000
LIBRARIES
TURBO C TOOLS EN 167 000
ESSENTIAL GRAPH KERN EN 300 000
CAD CAM DEV. KIT 3D EN 1 700 000
OBJECT PROFESSIONAL EN 300 000
DGE 4.X EN 530 000
PROBAS 5.1 EN 300 000
FLIPPER 6.0 EN 640 000
GRUMPFISH LIBRARY EN 420.000
NETLIB EN 450 000
HALO PROFESSIONAL EN 585 000
GX EFFECTS EN 299 000
GX GRAPHICS EN 375 000
GX TEXT EN 280 000
PCX TOOLKIT EN 440 000
PCL TOOLKIT EN 340 000
POWER SCREEN EN 292.000
CASE TOOLS
CODEPAINTER II B.E. IT 5 000 000
CODEPAINTER II E.E. IT 9 000 000
CODEPAINTER II P.E. IT 2 500 000
DBMAKER 2.X EN 1 243 000
DBSEE MOD. BASE EN 3 200 000
EASYCASE PLUS EN 780 000
EDITORS
BRIEF 3.1 EN 194 000
QEDIT ADVANCED EN 100 000
LINKERS
RTLINK PLUS EN 799 000
BLINKER 2.0 EN 480 000
UTILITIES
CP ANTI VIRUS IT 172 000
CPBACKUP EN 154 000
CHECKIT EN 154 000
NORTON UTILITIES EN 175 000
OEMM 386 + STACKER EN 220.000
DISK MANAGER EN 160 000
HIJAAK EN 190 000
RTPATCH EN 515 000
EZ INSTALL EN 450 000
INSTALL EN 345 000
INSTALL PRO INTL. EN 590 000
DESQVIEW 386 EN 270 000
DESQVIEW 386/X EN 410 000
NORTON COMMANDER IT 198 000
FASTBACK PLUS EN 250 000
PC TOOLS 7.1 + CP ANTI-VIRUS + AGGIORN. VER. 8 EN 250.000
R&R FOR DBASE/COMP EN 318 000
NORTON ANTI-VIRUS EN 127 000
XTREE GOLO + XTREE FOR WIN0OWS IT 320.000
BUSINESS APPLICATIONS
MAGO 3 CONTABILITÀ IT 800 000
MAGO 3 GESTIONE VENDITE IT 800.000
MAGO 3 MAGAZZINO IT 800 000
ONTIME EN 100 000
MATHEMATICS & STATISTICS
MATHEMATICA (DOS WIN) EN 1 000 000
MATHEMATICA ENHANCED EN 1 500 000
MATHEMATICA PER STU0ENTI EN 340.000
SPSS/PC + ADV. STAT EN 599 000
SPSS/PC + BASE EN 325 000
SPSS/PC + GRAPHICS EN 750 000
STATGRAPHICS EN 1 060 000
SURFER EN 784 000
DERIVE, A MATH ASS. EN 245 000
UNIX & XENIX
ESIX 2 USR GUI KIT EN 1 200 000
SCO UNIX O.S. 4.0 EN 1 650 000
SCO UNIX O.S. 4.0 EN 1 650 000
NETWORK PLATFORM EN 1 750 000
TCP IP EN 600 000
CODEBASE IV PORTAB EN 830 000
1-2-3 FOR UNIX SYS.V EN 1 180 000
WORPERFECT FOR UNIX IT 631 000
HARDWARE
BIGMOUTH DEV EN 570 000
POWERLINE EN 1 140 000
FOTOMAN EN 792 000
SCANMAN COLOR EN 649 000
AUDIOMAN EN 170 000
LANTASTICK VOICE ADP EN 120 000
BOOKS
MANAG MEM. W DOS 5.0 EN 61 000
MS 80386-486 PROG G EN 52 000
MS MS DOS PROG. REF EN 69 000
THE ART OF V. BASIC EN 99 000
C RUNTIME LIB. REF EN 70 000
MS RUNTIME LIB. REF EN 73 000
USING C++ EN 71 000
USING 1-2-3 FOR WIN EN 50 000
MAXIMIZING WIN 3 EN 50 000
WINDOWS 3.1 PROG EN 59 000
PROGRAMMING IN C++ EN 70 000
WINDOWS 3.1 GUI PROG EN 50 000
WINDOWS SPECIAL
HP NEWWAVE EN 200 000
CA REALIZER EN 180 000
VISUAL BASIC EN 201 000
VISUAL BASIC PRO TLK EN 299 000
SMALLTALK/V WIN EN 562 000
CRYSTALCOMM FOR WIN EN 255 000
POWERLIB EN 450 000
OBJECTRIEVE/VB EN 600 000
BTRIEVE FOR WIN EN 700 000
Q+E DATABASE LIB EN 280 000
WIN ++ EN 460 000
1-2-3 FOR WIN EN 583.000
HALO IMAGE F. F. LIB EN 300 000
DISTINCT TCP/IP WIN. EN 800 000
TOOLBOOK INTL. EN 690 000
WINDOWSMAKER PRO EN 1 400 000
ABC FLOWCHARTER EN 343 000
DRAFIX CAD EN 780 000
HARVARD DRAW EN 815 000
STANDFORD GRAPH 3D EN 653 000
CROSSTALK EN 209 000
WINFAX PRO EN 135 000
1-2-3/WIN + AMI PRO + FREELANCE/W IT 990.000
THE PROGRAMMER'S SHOP È LA FILIALE ITALIANA DELLA SDC SOFTWARE DEVELOPER'S COMPANY DI BOSTON SOCIETÀ LEADER SUL MERCATO U.S.A. IL SUCCESSO CHE L'EUROPA HA DECRETATO ALLA SDC NASCE DALLO SFORZO COSTANTE E PROFESSIONALE DEI SUOI OPERATORI SEMPRE PIÙ IMPEGNATI A SEGUIRE DA VICINO LE ESIGENZE DI UNA CLIENTELA CHE TROVA IN QUESTA SOCIETÀ PROPRIO PERCHÉ AMERICANA UNA SERIE DI VANTAGGIOSISSIME PROPOSTE OLTRE 15.000 PRODOTTI A PREZZI CONCORRENZIALI SERVIZI PUNTUALI ED AFFIDABILI OFFERTE CHE SODDISFANO IN MANIERA MIRATA LE SVARIATE RICHIESTE PROVENIENTI DALLE MEDIE GRANDI AZIENDE DAI RIVENDITORI E DAI SINGOLI UTENTI
S.D.C. SOUTH EUROPE
VIA E. TOTI, 2 20123 MILANO TEL. 02/48 01 11 11 FAX 02/48 01 11 07

Funziona a 3,3 Volt e costerà intorno ai 400$

Ecco il 486SL by Intel

di Paolo Ciardelli

La Intel Corporation, tenendo fede alla sua strategia di copertura a tappeto di tutte le nicchie di mercato, ha annunciato il microprocessore Intel 486SL, che permetterà di implementare le nuove generazioni di computer notebook ad alte prestazioni.

L'Intel 486SL è il primo microprocessore della famiglia 486 specificamente progettato per il mercato dei sistemi portatili. Si tratta di un mercato che richiede prestazioni sempre più elevate, una maggiore durata delle batterie e una reale possibilità di funzionamento del sistema anche «in movimento».

Il nuovo processore, inizialmente disponibile nella versione a 25 MHz, è rivolto a tutti quegli utenti che vogliono un computer portatile con prestazioni molto avanzate.

Il dispositivo Intel 486SL integra il nucleo centrale del microprocessore Intel 486DX e l'architettura Intel SL, si tratta di un processore con tutte le prestazioni di un desktop ma che integra anche le funzioni necessarie per prolungare la durata di una batteria, cosa fondamentale in sistemi portatili.

Il miglioramento delle prestazioni è ottenuto tramite l'utilizzo di un numero ridotto di cicli di clock per istruzione e grazie all'integrazione di una cache da 8 Kbyte, di un coprocessore matematico, di un controllore di memoria a 32 bit e di un controllore per bus ISA. La durata media della batteria di un computer portatile basato su 6 potrà essere portata fino a 4 ore, grazie all'impiego di un'architettura totalmente statica e 3,3 V e del sistema di Intel System Management Mode (SMM) per la gestione del consumo di alimentazione.

Il microprocessore Intel 486SL è basato sul nucleo centrale di un Intel 486DX. Ciò significa che le prestazioni di un dispositivo Intel 486SL sono identiche a quelle di un sistema desktop.

Intel 486SL-33 è caratterizzato da un indice iCOMP (il indice Intel per la valutazione delle prestazioni dei propri microprocessori) pari a 122, uguale cioè a quello di un Intel 486DX-25 in configurazione portatile.

In diretta concorrenza con i suoi avversari l'Intel oggi esce con un prodotto forse migliore, dei cloni. Il futuro ma ancora al palo Am486 e legato a problemi di copyright. La Cyrix con la sua famiglia 486SLC/DLC convince ma non troppo. I punti di forza del 486SL sono nel coprocessore incorporato e nell'ufficio marketing della Intel stessa, o per meglio dire nel suo budget. Non sono infatti bastate le battaglie legali ed in parte perse a far incrinare lo smalto o a far diminuire lo slancio con cui il colosso continua ad avanzare tecnologicamente. Il triopolio Apple-IBM-Motorola con la famiglia PowerPC (601, 620 e 630) ancora dovranno dimostrare la loro incisività.

Alpha, il chip ultra potente a 64 bit della Digital, è il cuore di un vero e proprio computer solo da pochi giorni e sempre la Texas con il suo SuperSPARC ed il MicroSPARC potrebbero dire la loro, ma tra quanto?

Volendo fare un gioco di parole con un evento della storia romana, SPARtaCus si è ARMato ma non solo ha RISChiato, ha anche portato alla sconfitta della sua rivoluzione. Una sola volta un uomo ha vinto contro un gigante (Davide e Golia), ma in quell'occasione il primo era sponsorizzato meglio.

In arrivo un 486SX compatibile a 50 MHz

Cyrix lancia il Cx486S2/50

di Paolo Ciardelli

Il produttore texano di microprocessori della famiglia x86 ad alte prestazioni, ha presentato il 9 novembre scorso il Cx486S2/50 il primo chip compatibile 486SX a livello di pin

All'interno ha un duplicatore di clock che perciò si presenta come un 486SX a 50 MHz L'architettura interna prevede una cache, write back FASCACHE che, stando alla casa madre, fa registrare prestazioni significativamente superiori al i486SX-33

Questa nuova architettura è stata progettata per massimizzare le prestazioni dei processori a doppio clock Se infatti il clock doppio è implementato correttamente possono essere ottenute le prestazioni di una CPU ad alta velocità senza la necessità di una costosa interfaccia ad alta velocità verso la memoria esterna

Le moderne CPU a clock doppio che usano una cache write-through integrata, causano un notevole e disordinato traffico «write oriented» sul BUS forzando tutte le scritture verso la memoria esterna Questo traffico eccessivo pone la CPU in stallo con il risultato di una degradazione delle prestazioni del software applicativo

La FASCACHE incorpora le tecnologie write-back write buffer estesi e le capacità di caching in scrittura oltre che in lettura Le scritture sono inviate alla memoria esterna solo quando sono necessarie A causa della riduzione del traffico sul BUS, il Cx486S2/50 rimane in stallo per un tempo inferiore delle altre CPU a doppio clock e quindi è in grado di ottenere prestazioni superiori Il Cx486S2/50 ha inoltre un numero doppio di write buffer e supporta i burst write, riducendo ulteriormente la congestione del BUS. Questa combinazione di write-back, addizionali write buffer e burst write ottimizza le prestazioni eliminando dal local BUS della CPU tutto il traffico in scrittura non necessario

Il Cx486S2/50 è il primo di diverse CPU pin out compatibili 486 Il prossimo, il cui nome in codice è M7 sarà pertanto compatibile con il 486DX

Si parla già di un M0 compatibile a solo livello software con il 586 detto Pentium La non compatibilità hardware è stata giustificata dalla possibilità di fornire direttamente agli OEM una versione Custom.

Non è stato possibile sapere invece se la collaborazione tra la Cyrix e la Texas, oltre che la SGS-Thompson, continuerà Infatti la portavoce dell'industria Michelle Moody, si è celata dietro il più stretto riserbo Voci non ufficiali infatti parlavano di un comportamento non correttissimo delle Texas che non avrebbe rispettato alcuni patti, sia scritti che no, andando a vendere a parti terze

Amiga scheda d'emulazione Golden Gate 486SLC

La Vortex, già nota nell'ambiente Amiga per le schede di emulazione AT-Once per tutti i modelli (500, 500Plus, 2000 e 3000) e la recente GoldenGate 386sx per 2000 e 3000, potenzia il proprio range di offerta di quest'ultima serie immettendo sul mercato la scheda Golden Gate 486SLC. L'emulatore basa sulla versione a 25Mhz della CPU ed integra sulla stessa scheda «bridgeboard» SIMM-slot per fino a 16Mbyte di RAM e controller PC/AT-IDE per floppy ed hard disk drive.

La Golden Gate 486SLC è pienamente compatibile con il set di comandi del 486sx (con data bus interno a 32bit ed esterno a 16) e viene fornita al pubblico con 2Mbyte di RAM già installati. Nota caratteristica: quattro dei possibili sedici megabyte di espansione possono essere visti dall'Amiga-OS quale Fast-RAM aggiuntiva. Il controller IDE a sua volta, oltre ad essere dedicato al lato PC, può contenere partizioni Amiga-DOS richiamabili dall'ambiente multitasking d'Intuition.

Garantita la piena compatibilità con le versioni 1.3 e 2.0/2.1 del Kickstart, la Golden Gate può essere ulteriormente potenziata, per quanto riguarda il mondo DOS, con l'inserimento di un coprocessore 80C387sx oppure 487SLC ed operare al meglio anche nell'ambito di applicativi particolarmente esigenti come ad esempio l'AutoCAD. Il supporto di mouse, tastiera, porte seriali COM1/COM2 e porta parallela LPT1, nonché le segnalazioni acustiche del buzzer, sono poste alla base dei requisiti di compatibilità che si completano poi al momento dell'emulazione dei modi video. Benché sia consigliato l'uso di vere e proprie schede d'adattazione grafica e relativi monitor S-VGA (la Vortex tra l'altro commercializza anche il MonitorMaster, un box esterno per la condivisione VGA/Amiga di un unico monitor purché Multisync) la Golden Gate è in grado di operare l'emulazione di un buon numero di modi grafici direttamente sullo schermo RGB di Amiga. Dal classico CGA, Hercules, Olivetti e Toshiba 3100 compresi, ai più evoluti EGA e VGA, malgrado che quest'ultimi siano disponibili solo in modalità monocromatica.

La Golden Gate che, come già detto, va intesa quale evoluzione dell'analogo modello 386sx, viene posta in listino dalla Vortex a 1100 dollari, mentre l'adattatore esterno MonitorMaster dovrebbe costare al pubblico meno di 120 dollari.

C-Cube Microsystems

La società californiana, nota nell'ambito delle applicazioni digitali, ha nominato David Baillie quale Managing Director per l'Europa, conglobando in tale incarico anche le funzioni di sovrintendenza sui tre distributori europei di C-Cube Microsystems: Metronik in Germania, Kudos in Gran Bretagna e Newteck in Francia. Il passato di David Baillie, da Design Engineer della Ferranti Defense Systems, quindi dell'Airborne Radar Signal Processor, per divenire poi il Manager per le attività tecniche della LSI, depone a favore della scelta della C-Cube. La società difatti ha come fiore all'occhiello l'applicazione delle tecniche digitali nell'ambito dei computer, delle trasmissioni e dell'elettronica di comunicazione. Molto avanzata e ben apprezzata è ovviamente la ricerca C-Cube nell'ambito della compressione dei dati relativi alle immagini in movimento per la rappresentazione a colori. Gli ambiti del DTP, la memorizzazione delle informazioni bancarie, video-mail e produzioni multimediali, hanno nella C-Cube un sicuro punto di riferimento.

PC Dietologo per MS-DOS e PCfolio

Emmesoft annuncia l'uscita sul mercato della nuova versione del software PC Dietologo, progettato per essere un valido aiuto nella compilazione di diete destinate ad un uso prettamente professionale.

Il software si suddivide in due sezioni: la prima, che permette di effettuare un calcolo del peso ideale e delle Kcalorie necessarie valutando l'età, la statura, il sesso, le attività giornaliere ed il peso del soggetto in esame.

Nella seconda sezione, ottenuti i precedenti valori, si elabora la dieta decidendo quanti e quali pasti assumere (a scelta tra colazione, pranzo, cena e due spuntini) e suddividendo le calorie in base alle percentuali standard (o a quelle ritenute più appropriate dal medico).

In ogni pasto può essere inserita la quantità di cibo desiderata: il programma controllerà le operazioni, verificando che non si superino i limiti imposti per calorie, protidi, lipidi, glucidi e che la dieta sia correttamente bilanciata.

L'utente in questo senso può controllare personalmente i risultati in una tabella riassuntiva dei valori e cercare gli alimenti, oltre che per categoria, anche in base al nome; durante l'inserimento dei pasti si ha sempre sotto controllo la lista degli alimenti e la massima quantità consentita per non superare i limiti calcolati a priori.

Alla fine delle elaborazioni la dieta redatta può essere salvata su disco e il prospetto riassuntivo (con la lista degli alimenti suddivisi nei vari pasti) può essere mandato su stampante, video o disco.

Il software è assistito da un completo ed efficace sistema di HELP in linea. PC Dietologo viene venduto a lire 790.000 nella versione MS-DOS e a lire 590.000 in quella per Atari PCfolio.

La Pubblica Amministrazione verso una svolta?

Un parere del Consiglio di Stato e un articolo della legge-delega possono segnare l'inizio di una nuova fase nell'informatizzazione delle strutture pubbliche

di Manlio Cammarata

Che cos'è un sistema informativo? Come deve procedere una Pubblica Amministrazione che vuole informatizzarsi o aggiornare le proprie strutture? Sembrano domande semplici, ma per le amministrazioni centrali e locali si tratta spesso di autentici rompicapi. L'insieme delle norme che regolano i rapporti tra PA e privati è talmente complesso da far rizzare i capelli sulla testa anche del giurista più esperto. L'inadeguatezza di molte disposizioni è palese, perché sono nate molto tempo prima dell'informatica: la legge più importante in materia risale al 1929!

Ma alcuni mesi fa è stato finalmente emanato un testo che mette un po' di ordine nella complicata questione. Si tratta di un «parere» della Commissione speciale della terza sezione del Consiglio di Stato, chiamata a esprimersi dal Provveditorato Generale dello Stato su un'iniziativa del Ministero dei Beni Culturali, che intendeva ricorrere all'istituto della «concessione» per l'ampliamento del sistema informativo. Risparmiamo ai nostri lettori la distinzioni tra «concessione» e «appalto», con tutte le loro implicazioni. Basta dire che in un caso occorrono il parere del Consiglio di Stato e l'autorizzazione del Provveditorato Generale, nell'altro deve esprimersi il Consiglio dei Lavori Pubblici. Poi la Corte dei Conti deve registrare l'atto, e può rifiutarsi di farlo se ritiene che la procedura seguita dall'Amministrazione richiedente non sia stata quella indicata per quel tipo di contratto.

Per dovere di cronaca, riportiamo che la Commissione ha stabilito che la forma più indicata è quella della concessione, anche se in alcuni casi si può ravvisare l'opportunità dell'appalto, e che comunque deve essere richiesto il parere del Consiglio di Stato. Ma non è questo il punto che ci interessa.

Infatti nel lungo testo (la cui lettura è da sconsigliare a chi non sia giunto almeno al terzo anno della facoltà di Giurisprudenza!) la Commissione definisce la natura di un sistema informativo attuale, in modo completo e dettagliato, chiarendo i rapporti tra hardware e software, i requisiti e i compiti di chi progetta, installa e svolge la manutenzione di un sistema e così via. Per la prima volta lo Stato dimostra di «sapere» che cos'è un computer, a che serve, quali sono i problemi per la sua messa in funzione e la sua gestione, primo fra tutti quello della velocità dell'obsolescenza. Naturalmente si può dissentire su alcune definizioni e anche su alcune soluzioni giuridiche (sarebbe stata opportuna una definizione del software come «bene immateriale» e non semplicemente come «tecnologia»), ma nella sostanza il documento appare idoneo a risolvere definitivamente una serie di questioni che hanno fatto versare fiumi di parole, spesso inutilmente. E quindi renderà meno aleatorie molte procedure per l'informatizzazione degli uffici pubblici.

Arriva l'agenzia?

Fino a oggi le Amministrazioni che devono acquisire o aggiornare i loro sistemi informativi hanno come punto di riferimento le circolari del Dipartimento della Funzione Pubblica, messe a punto dalla Commissione per il coordinamento dell'informatizzazione della Pubblica Amministrazione. Nata nel 1984, la Commissione ha prodotto una serie di documenti molto importanti (in particolare dall'89 in poi), che hanno posto le basi per importanti sviluppi in materia di revisione delle procedure amministrative, di interconnessione dei sistemi e di adozione degli standard, in un'ottica innovativa di «servizio

AVO FILM Virtuality Computer Visions ed Effetti Speciali

«John Ray Tracy è il primo conduttore televisivo generato da un computer. Con il suo aiuto ci sarà possibile intraprendere un fantastico viaggio nel mondo dell'immaginazione...»

La locandina della videocassetta distribuita dall'AVO Film apre così alla presentazione di un'interessantissima raccolta di animazioni in computergrafica prodotte da vari professionisti (e relativi supercomputer) nell'ambito della terza dimensione. Un viaggio affascinante che con la guida di una seconda presentatrice, questa in carne ed ossa però, ci porta a vivere le straordinarie invenzioni ed i voli pindarici dei più geniali «Renderman». La tecnica e l'arte si fondono fra di loro per dare origine ad un'ora di spettacolo godibilissima.

L'inizio è tutto per una stazione spaziale, sul tipo di «2001-odissea nello spazio», dalla quale parte una specie di Shuttle che volerà sulla Terra portando a noi la magia della computergrafica. Il primo frutto è quello di Sharon Caleham che attraverso un sistema Cubicomp-Vertigo ci dimostra come sanno ballare due innamoratissime saliere e quale fine possa fare un'invadente zuccheriera sul bordo del bancone di un bar. Come si arriva ad ottenere ciò? Alla domanda cominciano a rispondere i pionieri della computer grafica che fanno la storia (o la preistoria) delle tecniche digitali. Vengono ripassati e memorie i primi modelli tridimensionali effettuati per la NASA allo scopo di illustrare i viaggi interplanetari, quindi i primi esperimenti di rappresentazioni «umane».

al cittadino». Ma i compiti di questo gruppo di esperti sono di natura consultiva, e le indicazioni contenute nelle circolari del Dipartimento non sono vincolanti, valgono come «raccomandazioni».

Una limitazione non indifferente, soprattutto dopo l'emanazione della legge 241 del 1990, sulle nuove regole del procedimento amministrativo, che non possono essere applicate senza un impiego diffuso e coordinato di soluzioni informatiche e telematiche.

Il presidente della Commissione, Giancarlo Scatassa, aveva sottolineato questo problema nei suoi interventi alla seconda Conferenza sugli standard per la PA, svoltasi a Milano ai primi di ottobre, dopo aver anticipato alcuni punti in un'intervista concessa a MCmicrocomputer, pubblicata sul N. 122. Scatassa diceva, in sostanza, che non si può andare avanti con una commissione priva di poteri effettivi, che occorre una struttura stabile, un'agenzia, in grado di dettare regole certe e valide per tutti.

Sembrava una di quelle proposte destinate a rimanere tali per chissà quanto tempo. Invece, con una soluzione tutta italiana, sono state inserite nella legge che autorizza il Governo a emettere decreti delegati per le riforme della Sanità, del pubblico impiego e della finanza locale, alcune disposizioni in materia di informatizzazione della PA. Il testo affronta le modalità di acquisizione dei sistemi informativi, la questione degli standard e l'attribuzione delle competenze. Su tutti e tre i punti ci sono novità sostanziali: per quanto riguarda gli acquisti è prevista una «revisione della normativa» (addio, legge del 1929...), per gli standard si parla di «definizione» e non di raccomandazioni, per le competenze la «revisione» dovrebbe portare alla creazione di un solo organismo, al posto dei due che attualmente devono esprimere un parere sui progetti di informatizzazione, il PGS e il Dipartimento della Funzione Pubblica.

Se tutto andrà bene, questo «organismo» sarà l'agenzia voluta dal presidente della Commissione per l'Informatica, che sarebbe il suo coordinatore ideale. Sempre che non si risolva tutto con la creazione dell'ennesimo ente inutile, affidato a qualche boiardo rimasto disoccupato a causa delle privatizzazioni.

Di conseguenza alla chiacchierata che la presentatrice fa con un nutrito numero di creativi sulle tecniche di morphing, rendering e rappresentazione spaziale in genere, parte una prima raffica di 3D. Un treno impazzito e sbuffante di vapore, una cantante soul, un paesaggio post-moderno sorvolato da uccelli metallici, fuochi artificiali e corse pazze in mezzo a paesaggi frattali. Quindi viene dimostrato come, attraverso l'uso della tecnica delle curvilinee, si è generato quel brontolone del Tracy. Bocca, occhi, mani ed articolazioni, vengono prodotte attraverso le curvilinee che avvolgendosi creano le prime forme in «wireframe». Lo scheletro delle strutture digital-umanoidi. Quello che più affascina è la bellissima Dozo, la nuova rock-star digitale. Movenze realissime e sensuali, forme perfette che derivano dalla digitalizzazione di modellini in creta.

Toh chi c'è! Il serpente dell'Apple che spiraleggia sulle sabbie del deserto.

Un momento di riflessione porta lo spettatore a pensare a cosa possa servire la computer grafica. La presentatrice prova con una battuta ad effetto: vedere ciò che non è possibile vedere! Passano così in rassegna le rappresentazioni 3D delle forme elicoidali del DNA, le ricerche meteorologiche sul formarsi delle correnti d'aria, la simulazione di pianeti lontani di cui si conoscono comunque i componenti elementari, vari modelli ecologici, ecc. Le rilevazioni geografiche operate dalle navicelle spaziali, codificando una notevole zona della superficie di Marte in mappe con quote di livello, hanno permesso di simulare, unitamente ai dati spettro-chimici, paesaggi verosimili, scientificamente attendibili sui quali molti studiosi basano le loro teorie e svolgono esperimenti.

Infine, il classico guanto e l'altrettanto classico casco, ci dicono che siamo arrivati alla Realtà Virtuale. Questa sinceramente mi spaventa ancora un po' (non me ne voglia l'amico Di Stasio...) e così scappo via preferendo il volo sbarazzino di un mucchietto di praline multicromatiche o lo sfrecciare di un nuovo supertreno giapponese che viene a completare, con un effetto di sovrimpressione grafica estremamente naturale, le immagini reali delle strade di una moderna metropoli o le vallate di un bel paesaggio alpino.

Il punto di arrivo è quello di partenza. Ritrovando il buon Tracy che fuma l'ennesima sigaretta, mi accorgo di aver partecipato ad uno spettacolo tanto interessante d'aver fatto scorrere via un'ora di relax, senza che il sottoscritto, al contrario del presentatore digitale, sentisse la necessità di accendersi una sigaretta.

Per quanto riguarda l'altra offerta AVO-Film (Effetti Speciali Video: The Look of the Future) questa si tratta di una raccolta di Effetti Speciali da utilizzare nelle riprese video amatoriali. Attraverso un genlock, ed un software per titolazioni, si possono trovare delle combinazioni computer/video di buon livello qualitativo. Si tratta della classica cassetta che un videoamatore deve obbligatoriamente possedere e che va consigliata anche nell'ambito del Desktop Video personale. Non solo per utilizzarne le cornici cromatiche o i giochi elettronici ivi registrati, ma anche per ispirarsi su fondali, animazioni, live-motion e tipologie d'impaginazione video originali ed appariscenti. Più in generale consigliamo questa videocassetta al creativo nell'ambito multimediale. Partendo da un genlock e dalla sintesi sonora di una scheda audio, l'archivio video della cassetta e quello sonoro (sennonché grafico) in nostro possesso, si possono conseguire risultati finali più che apprezzabili. Sigle, titolazioni, sequenze dimostrative da digitalizzare ed inserire all'interno di una finestra video. Effetti Speciali Video è costituita da 60 minuti di immagini che possono essere utilizzate liberamente a livello di produzioni home-video, benché ne sia chiaramente proibito l'uso a scopo di lucro.

Intergraph fornitore CAD per il nuovo aeroporto di Hong Kong

Intergraph ha annunciato di essere stato scelto come fornitore di soluzioni CAD per le prime tre parti del progetto per la costruzione dell'aeroporto di Hong Kong il cui valore complessivo è di 20,7 miliardi di dollari. Si tratta del più grande progetto edilizio del mondo. Intergraph ha ottenuto dell'Autorità Aeroportuale Temporanea gli incarichi per il Sistema di Preparazione dell'Area, il Sistema del Terminal Aeroportuale e il Sistema Informatico di Gestione Ingegneristica. Incarichi precedenti erano stati assegnati per la progettazione del terminal dell'aeroporto e del complesso abitativo collegato nella vicina isola di Lentau.

I sistemi Unix Intergraph su workstation e PC saranno utilizzati per la progettazione stradale, per la modellazione del terreno, per l'ingegneria civile e strutturale, per l'architetture e il recupero del terreno.

I contratti sono i primi tre assegnati da vari consorzi governativi e industriali nell'ambito dei 10 progetti chiave che ruotano attorno alla costruzione dell'aeroporto. I tre progetti comportano una fornitura CAD del valore di 4 miliardi di dollari.

Una delle ragioni principali che hanno permesso a Intergraph di ottenere i contratti è stata la capacità di un singolo fornitore di fornire l'assistenza al sistema nella stessa Hong Kong. I servizi di consulenza e assistenza includeranno la formazione, l'adattamento al cliente di software specifici, l'integrazione di sistemi, le comunicazioni di rete.

Motorola e IBM: ecco il primo RISC PowerPC

Austin, Texas, ottobre 1992 — È passato un anno dell'accordo tecnologico che lega la IBM, la Motorola e la Apple. Quasi per festeggiare il compleanno dell'alleanza Big Blue e Motorola hanno annunciato di aver raggiunto lo stadio di prima produzione di un microprocessore PowerPC.

Le due società hanno completato il progetto e la prima produzione del nuovo chip PowerPC 601 in soli 12 mesi, un tempo breve se paragonato ai normali tempi impiegati nell'industria dei semiconduttori. Il chip, basato su un'architettura di tipo RISC (Reduced Instruction Set Computing), utilizza le tecnologie e processi più all'avanguardia messi a punto da IBM e da Motorola. Per fare un esempio sono state sommate l'architettura ad alte prestazioni del bus Motorola 88110 e la capacità di progettazione IBM.

«Il completamento dello sviluppo di questo dispositivo in soli dodici mesi costituisce una chiara indicazione del successo del nostro rapporto con Motorola» ha detto James A. Cannavino, Vice Presidente e Direttore Generale di IBM per il Gruppo Sistemi Personal. «Questo sforzo ha unito i migliori talenti di entrambe le compagnie ed ha aperto un nuovo capitolo nell'evoluzione della tecnologia dei microprocessori avanzati».

«L'annuncio del primo chip PowerPC, va di pari passo con lo sforzo progettuale per realizzare successive implementazioni. In questo modo Motorola intende garantire che questa tecnologia di prossima generazione possa in tempi rapidi essere messa a disposizione dei computer degli anni Novanta e oltre» ha sottolineato James A. Norling, Presidente e Direttore Generale del Settore Semiconduttori Motorola. «Il 601 permetterà di costruire sistemi di fascia bassa con rapporti prezzo-prestazioni eccezionali, come pure consentirà di produrre sistemi a multiprocessore, soddisfacendo quindi una vasta gamma di esigenze».

Il 601 è costituito da 2,8 milioni di transistori ed è prodotto nella fabbrica IBM di Burlington, VT utilizzando il processo produttivo CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) da 0,6 micron di IBM. Integra il bus Motorola 88110, che fornisce un'interfaccia avanzata in grado di supportare diversi sistemi, inclusi personal computer, workstation e sistemi a multiprocessore. Nei prossimi 12/18 mesi verranno annunciati i primi sistemi basati sul 601, saranno progettati da IBM, Apple Computer ed altri, fra cui il Gruppo Bull e Thomson-CSF, che hanno già confermato l'intenzione di sviluppare sistemi basati sul PowerPC.

«Apple è soddisfatta che lo sviluppo del PowerPC stia mantenendo i tempi previsti e che continuino i progressi avviati nella fabbrica di Somerset» è il commento di Eric Earslem, Vice Presidente della sezione Desktop Computing di Apple Computer Inc. «La rapida messa a punto del primo chip PowerPC conferma la forza dell'alleanza e dell'impegno che hanno consentito di portarlo in produzione». Anche il Gruppo Bull ha accolto con soddisfazione la notizia. Steven Bagby, Vice Presidente della Linea Sistemi UNIX del Gruppo, ha detto: «La Bull considera questo evento un momento chiave nel progredire verso la distribuzione di sistemi a multiprocessore per uso commerciale basati sul RISC PowerPC. La rapidità che ha contrassegnato questa fase può solo rafforzare le attività di sviluppo che Bull ed IBM svolgono congiuntamente nel campo del multiprocessing simmetrico».

«Il PowerPC rappresenta un valido elemento per consentire a CETIA di mantenere la propria leadership nei sistemi real-time» è il commento di Claude Bosso, Presidente della CETIA, consociata Thompson CSF. «Questa dinamica piattaforma ci consentirà di continuare a fornire ai nostri clienti i più elevati standard tecnologici».

Il 601 è il primo di quattro microprocessori PowerPC in tecnologia RISC che verranno progettati, prodotti e commercializzati da Motorola e IBM. Le società stanno ora progettando i prossimi tre componenti PowerPC che saranno messi a punto nella sede di Somerset (Austin, Texas) inaugurata alcuni mesi fa. Il primo silicio dei tre micro sarà disponibile nel corso del '93.

I dispositivi PowerPC possono risolvere una gamma particolarmente vasta di esigenze di calcolo, dai computer portatili e desktop, alle workstation ed ai server di fascia media, fino ai sistemi fault tolerant ed ai supercomputer. Saranno anche adatti come sistemi di controllo embedded nel settore automotive e nei prodotti di consumo.

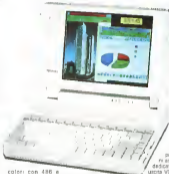
Nuovi notebook Toshiba a colori

Sono disponibili da poco due nuovi notebook 486 il T4400C/200 DX a 25 MHz con processore 486 DX e hard disk da 200 MB e il T4400C/120 SX con lo stesso processore ma hard disk da 120 MB

Per entrambe le versioni sono stati adottati schermi a colori da 9"1/2 a matrice attiva, frutto della produzione della Display Technology, società nata da un accordo Toshiba/IBM

I nuovi schermi, nonostante le dimensioni più estese, hanno un basso consumo di energia Entrambi i modelli, nonostante le diverse prestazioni, offrono fino a 3 5 ore di autonomia Lo schermo utilizzato implementa un subset della modalità super VGA conosciuto come Paradise Mode che permette di visualizzare 256 colori in risoluzione VGA 640x480 Lo schermo a colori TFT ha una tavolozza di 85 193 colori Se si collega invece un monitor esterno si possono ottenere fino a 262 144 colori

Lo schermo TFT ha una dimensione di dot pitch di 0 3 mm e un fattore di contrasto di 60 1 inoltre lo schermo è molto brillante con brillantezza di 70 cd/m²

Toshiba ha annunciato il primo notebook a colori con 486 e schermo a matrice attiva nel marzo '92, si trattava del T4400SXC, modello che continuerà ad essere disponibile, con hard disk da 80 MB e schermo a colori da 8.4 " Continuano ad essere disponibili anche le versioni con schermo LCD monocromatico o al plasma I nuovi modelli a colori sono dotati di 4 MB di RAM e possono essere espansi fino a 20 MB I computer della famiglia T4400 sono dotati di tastiera completa a 64 tasti, con 12 tasti funzione e 8 tasti cursore Inoltre anche sui modelli appena introdotti sono state installate particolari ed esclusive funzioni Toshiba quali l'autoresume e un sistema di ottimizzazione delle batterie I computer sono inoltre dotati di porta seriale e parallela per le connessioni esterne, oltre ad una porta dedicata per il mouse e una uscita VGA.

I modelli T4400SXC/80 vengono distribuiti a L 7 450 000 mentre il T6400DX/200 viene commercializzato a L 8.200 000

Micropolis, Raidion è Raid 5

L'architettura Raid redundant array of Inexpensive disks è una tecnologia di fault tolerance mutuata dai mainframe ai server, standardizzata un paio d'anni fa con una ricerca dell Università di Berkeley La struttura è articolata in sei livelli numerati da 0 e 5 che è il livello massimo, solitamente implementato tramite hardware dedicato controllato via software

C è però una realizzazione interamente controllata via software: è Raidion, prodotto da Micropolis, un costruttore californiano di hard disk in tecnologia da 5"1/4 fino a 2,1 GB, importato in Italia da Mectronics Data System. La scelta del controllo interamente via software dà una enorme flessibilità per modifiche di configurazione e la diminuzione di prestazioni è percettibile solo nella versione a 2 dischi, che peraltro implementa un Raid 1 (mirroring) mentre già con 3 dischi si ha un Raid 5 con prestazioni analoghe a quelle d'una soluzione con hardware dedicato

RaidWare, il software di gestione, è alla versione 2 0 che rispetto alle precedenti vede più adattatori 4 per l'architettura Isa 6 per microchannel e 11 per Eisa, dando per un sistema Isa una capacità massima teorica di circa 56 GB in linea Per motivi commerciali si è scelto di rendere Raidion subito disponibile per Novell per la quale c'è la certificazione del produttore di reti, ma in seguito verranno rilasciate le versioni per Unix e Lan Manager Tra le altre caratteristiche innovative troviamo quali l'on-line spare e l'hot swap la prima in caso di rottura d'una unità la sostituisce automaticamente con un'altra identica lasciata vuota, la seconda permette la sostituzione di un disco con il server funzionante

le intoccabili

Le nuove stampanti ad aghi NEC Pinwriter P62 e P72 non si toccano. Con il trascinamento a triplice percorso sono in grado di individuare la larghezza della carta ed il corretto posizionamento della testina di stampa sul margine in modo completamente automatico. La facilità d'uso è garantita ed esaltata da un design ergonomico che caratterizza ogni minimo particolare: dal display LCD che parla italiano, perfettamente leggibile da ogni angolatura, all'interruttore di alimentazione sempre a portata di mano, fino all'emulazione Pinwriter Level 2 che offre i vantaggi dei font scalabili ed apre le porte al protocollo IBM Proprinter X24. Nuove stampanti NEC, dedicate a chi vuole il meglio.

LISTINO 15 OTTOBRE 1992 *

Pinwriter P20	640 000
Pinwriter P30	840 000
Pinwriter P60	970 000
Pinwriter P70	1 220 000
Pinwriter P90	2 100 000

* IVA esclusa

Tutti i prezzi possono variare senza preavviso

IL NUOVO MARCHIO
PER IL 21° SECOLO

NEC Italia s.r.l.
Direzione Generale e Filiale di Milano
V.le Leonardo da Vinci 97 20090 Trezzano sul Naviglio - MI
Tel 02/ 484151 Fax 02/48400875

Filiale di Roma
Via dell'Esperanto 71, Tel 06/5920523-4-5 Fax 06/5921043

Filiale di Torino
C.so Moncalieri 51, Tel. 011/6604800 Fax 011/6600220

DESIDERO RICEVERE ULTERIORI INFORMAZIONI IN MERITO ALLE STAMPANTI NEC

NOME ______ AZIENDA ______

INDIRIZZO ______

C.A.P. ______

SPEDIRE A:
NEC ITALIA DIV. PRINTER/MONITOR - V.LE LEONARDO DA VINCI 97, 20090 TREZZANO S/N (MI)

Il futuro di Commodore

di Andrea Suatoni (MC2741)

Il 20 ottobre u.s. si è svolta a Milano una conferenza stampa tenuta dalla Commodore Italiana S.p.A. con lo scopo di illustrare i piani futuri per lo sviluppo della linea di personal computer Amiga. Alla presenza del direttore generale Werter Mambelli e del direttore tecnico Moreno Zampolli, il product manager Carlo Zambellini ha illustrato la direzione in cui si sta muovendo la ricerca e sviluppo della Commodore. La conferenza rappresenta un'innovazione rispetto al passato: per la prima volta, infatti, Commodore ha reso noti ufficialmente i progetti futuri della casa americana, senza per questo ovviamente rilasciare dichiarazioni su date e prodotti.

Zambellini ha riportato inizialmente alcuni dati sull'organizzazione R&S (Ricerca e Sviluppo) della Commodore, che consta attualmente di circa 175 persone suddivise in 13 gruppi: il più grande dei quali è il gruppo VLSI, che ha il compito di progettare e sviluppare i Chip Set di Amiga, seguito da quello che si occupa dello sviluppo del software di sistema (Amiga OS e altro). Tutti questi gruppi concorrono a raggiungere i seguenti scopi, ritenuti come punti chiave da Commodore:

— potenziamento dell'architettura Amiga;
— ampliamento della famiglia di prodotti;
— sviluppo di una famiglia di VLSI Chip Set che integri le caratteristiche multimediali più innovative;
— sviluppo di software di sistema allineato con l'hardware (grafica avanzata, full motion, suono gestito da DSP, ecc.).

Il raggiungimento di questi scopi permetterebbe a Commodore e in particolare alla linea Amiga di consolidare la posizione di leader nel mercato multimediale (ricordo che Amiga da diversi anni consente l'integrazione di suono e grafica a livello di funzionalità base del sistema operativo) proponendosi come scelta obbligatoria per la realizzazione di applicazioni multimediali. Strumenti e metodologie nuove permetteranno un rilascio tempestivo dei prodotti (grazie anche alla riduzione del ciclo di sviluppo) e un miglioramento generale delle prestazioni grazie all'uso della tecnologia VLSI di cui si avvarranno tutti i futuri prodotti.

Il clou della conferenza stampa è stata sicuramente la descrizione delle nuove strategie che riguardano lo sviluppo dei Chip Set, i quali rappresentano il vero punto di forza di Amiga. Nel futuro dovremo aspettarci Chip Set utilizzanti la tecnologia submicron che permetterà un incremento notevole di velocità e conseguentemente di prestazioni, oltre a ridurre il numero di componenti sulla motherboard e, di riflesso, il costo di produzione. I Chip Set verranno sviluppati utilizzando dei blocchi modulari per le varie funzioni di base (video, suono, FDD, ecc.) attraverso l'uso di gate array, celle standard e macro blocchi: questo comporterà anche una fase di testing più veloce ed accurata di quanto non avveniva in passato. Inoltre la Commodore non sarà ▶

più il costruttore esclusivo di questi chip, ma si avvarrà anche di fabbricanti di chip esterni per esempio, il chip Lisa correntemente utilizzato sugli Amiga 1200 e 4000 è prodotto da HP AT&T e NCR. Ovviamente il design di questi nuovi chip continuerà ad essere fatto da Commodore in prima persona. Il fatto che i nuovi Chip Set saranno costruiti modularmente (a livello di chip, si intenda) permetterà anche di estendere con facilità le varie funzionalità senza per questo dover riprogettare interamente il chip. Per esempio, basterà sostituire il modulo che gestisce la grafica per ottenere migliori prestazioni senza per questo alterare il funzionamento del modulo che gestisce l'audio. Questo nuovo concetto di sviluppo porterà alla definizione di due famiglie di Chip Set, low-end e high-end, in modo di coprire totalmente le esigenze di mercato, sia di quello consumer (game machine o console) che di quello professionale (workstation). Il punto di partenza ovviamente sono i Chip Set AA (Advanced Amiga) inseriti negli Amiga 1200 e 4000, i quali sono i primi realizzati con le nuove metodologie appena esposte. Nei nuovi sistemi futuri low-end dovremo aspettarci

- *2 chip da 100000 transistor*
- *accesso a memoria dinamica (DRAM) a 32 bit*
- *velocità del pixel clock a 57 MHz*
- *compatibilità con i Chip Set ECS e AA*
- *floppy disk da 4 MByte con gestione hardware del CRC*
- *supporto dei processori a 32 bit*
- *un incremento di 8 volte della larghezza di banda per l'accesso alla memoria e un incremento di 2 volte della velocità del blitter*
- *gestione del colore a 16 bit*
- *gestione della porta seriale con un buffer FIFO*
- *gestione della Chip RAM oltre i 2 MByte attualmente indirizzabili*

Queste sono invece le caratteristiche dei nuovi sistemi futuri high-end

- *4 chip da 750000 transistor*
- *video RAM (VRAM) a 32 o 64 bit*
- *velocità del pixel clock a 57 o 114 MHz*
- *compatibilità con i Chip Set ECS e AA*
- *gestione della memoria video in modalità planar oppure chunky pixel*
- *supporto integrato per il CD-ROM*
- *frame grabber incorporato*
- *schermi da 1024 x 1024 pixel*
- *8 voci audio a 16 bit*
- *campionamento audio fino a 100 KHz*
- *gestione ottimizzata del DMA con modalità on request*
- *un incremento di 12-20 volte della larghezza di banda per l'accesso alla memoria e un incremento di 8 volte della velocità del blitter, che sarà a 32 bit*
- *gestione del colore a 24 bit true color*
- *genlock integrato*
- *modulo di aggiornamento video*
- *refresh del video a 72 Hz*
- *bus processore a 32 bit indipendente*
- *disegno totalmente asincrono con clock indipendenti dal resto del sistema*

Infine, la Commodore ha comunicato i progetti attualmente in corso. I Chip Set AA saranno montati su tutti i nuovi prodotti e questi ultimi saranno costruiti in maniera modulare in modo da facilitarne l'aggiornamento. Inoltre è prevista l'integrazione di un processor DSP (AT&T 3210) per la gestione migliorata dell'audio e di controller SCSI II direttamente su motherboard, nonché il CD-ROM per tutta la famiglia Amiga.

Per quanto riguarda il CDTV sarà possibile avere degli effetti di full motion (anche su Amiga) e verrà rilasciato un nuovo CDTV dal costo più contenuto e delle prestazioni migliorate

Wyse supporta Microsoft Windows NT

Wyse Technology Inc. Annuncia il supporto sui propri sistemi multiprocessor di Microsoft Windows NT.

«Siamo orgogliosi di investire in Windows NT perché consapevoli delle valide caratteristiche del nuovo ambiente operativo che Microsoft sta sviluppando» ha dichiarato Stefano Venturi, Responsabile di Wyse Technology Italia. «Windows NT sarà infatti totalmente compatibile con Windows 3.1 e presenterà molte caratteristiche finora disponibili solo negli ambienti operativi Unix».

Le serie 7000i di Wyse è stata scelta come piattaforma di test e sviluppo presso Microsoft per la versione multiprocessing di Windows NT. Wyse ha collaborato con Microsoft alla produzione di un HAL (Hardware Abstraction Layer) per la Serie 7000i.

«Windows NT trarrà considerevoli vantaggi da un ambiente multiprocessing» ha spiegato Venturi.

«Una piattaforma multiprocessing dotata di Windows NT offrirà prestazioni superiori per applicazioni ad alta intensità elaborativa e per i file server di rete. Altri vantaggi saranno l'eccellente gestione del sistema e la capacità di determinare in qualsiasi momento la quantità di sistema sovraccarico».

IBM: il primo RISC Am29200 di AMD in una stampante a colori

Advanced Micro Devices ha annunciato che Lexmark International, già divisione della IBM, impiega il microcontrollore RISC Am29200 per la gestione della nuova IBM Color Printer PS4079.

La stampante a colori a getto d'inchiostro PS4079, ideata per chi lavora nel settore del desktop publishing, per gli utenti CAD/Cam e per i professionisti che necessitano di stampe Postscript a colori, mette a disposizione alte prestazioni in dimensioni minori rispetto ad ogni altra stampante a getto a colori nel settore di alta qualità ad un prezzo minore di 4000 dollari.

La IBM Color Jetprinter PS ha una risoluzione di 360x360 dpi e può utilizzare fino a tre porte (parallela, seriale e Apple Macintosh Local talk) contemporaneamente.

Il microcontrollore RISC Am29200 è il solo processore sul mercato a combinare un sottosistema completo in un singolo chip. Esso comprende tutte le comuni periferiche di sistema e un'interfaccia esterna diretta a periferiche e memorie esterne, costituendo la più semplice soluzione a 32 bit attualmente a disposizione dei progettisti di sistemi.

MicroSparc, la workstation su un solo chip

Texas ha già realizzato una versione ridotta del risc di Sun, destinata alla fascia d'ingresso, ovvero X-terminal, workstation a basso costo e portatili o anche superpersonal

di Leo Sorge

Texas Instruments lancia MicroSparc, un single chip compatibile con il resto del software (e dell'hardware) Sun che integra l'intero motore necessario a realizzare in economia una workstation economica o anche portatile, un X Terminal ma anche un personal computer di fascia alta. È questo l'ultimo, incredibile annuncio che la Casa americana, tra l'altro fortemente presente in Italia, rende pubblico a completamento della nuova strategia a supporto del mercato piuttosto che in opposizione. Il nuovo nato, in codice TMS390S10, è già disponibile in campionatura ad un prezzo piuttosto elevato, mentre la produzione in volume — attesa per la fine dell'anno — porterà il prezzo all'accettabilissimo livello di 179 US$ (al cambio d'oggi, 20 ottobre, 330 mila lire) per lotti di diecimila pezzi.

D'altro canto ciò rientra nella strategia Sun, che non ha più le caratteristiche necessarie per seguire la realizzazione e la produzione del suo chip, tanto da aver fatto grossi accordi con Mentor Graphics per la prima fase e proprio con Texas per la seconda — che ha già portato al SuperSparc —, lasciando comunque per sé la progettazione. In questo modo l'azienda di Mountain View spera di non incorrere più nei ritardi di rilascio dei chip, che erano arrivati a quasi due anni.

Il chip

Le caratteristiche tecniche del chip in sé sono interessanti, anche se non rivoluzionarie. Parlando di un chip risc è più chiara la distinzione tra le componenti che sono unità intera, unità in virgola mobile, gestore delle memorie (Mmu) e controller del bus (l'S-bus è lo standard per i sistemi Sparc). Orbene l'unità intera è una Sparc con architettura Harward *(1)*, cache dati da 4K, cache istruzioni da 2K, e Wrf a 7 livelli *(2)*.

Così non è per la fpu, l'unità in virgola mobile, che è stata sostituita da un nuovo progetto sviluppato congiuntamente da Sun e Maiko: la nuova cella non è completamente compatibile in hardware, ma questo è un piccolo prezzo all'integrazione su chip singolo, a basso costo e a basso consumo. Comunque l'intero chip risponde alle specifiche della versione 8 del documento Sparc Architecture, pubblicata da Sparc International. Va detto che l'alimentazione del chip è ancora a 5 volt, mentre la nuova generazione di 486 per portatili è ormai sempre a 3,3 volt.

La velocità di clock è direttamente 50 MHz in un package economico, il Tab a 288 piedini, che riduce le dimensioni senza influire sulla dissipazione del calore, magari dando qualche problemino in più per l'assistenza, che comunque sarà estremamente limitata perché, come diciamo più avanti, MicroSparc s'interfaccia direttamente alle periferiche. Le prestazioni erogate sono da 20 a 23 SpecInt_92, e da 15 a 18 SpecFp_92 *(3)*. L'area di silicio impiegata è di 15x15 millimetri, ed ospita 800 mila transistor in tecnologia Epic.

▶

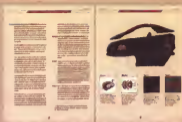
FrameMaker.
La soluzione completa per la creazione, la gestione e la distribuzione in linea di documentazione professionale: tecnica, scientifica, commerciale.

Tutto cio' di cui avete bisogno per creare i vostri documenti.

Con FrameMaker sarete in grado di servere, ideare, disegnare, modificare ed aggiornare i vostri documenti velocemente e facilmente, utilizzando la tecnologia della visualizzazione in linea WYSIWYG, per distribuire elettronicamente i documenti.
Gli utilizzatori potranno così disporre di informazioni dettagliate, strutturate e aggiornate.
FrameMaker è potente, facile da usare e disponibile in 5 lingue europee con più di 13 dizionari internazionali.
Multipremiato dalla stampa specializzata.
E per questo che organizzazioni come la vostra hanno scelto FrameMaker quale strumento per l'editing delle vostre pubblicazioni.

Offerta promozionale per chi acquista FrameMaker

ITHACAD®
SEDE NORD:
Via Petrarca, 1 Saronno (VA) - Tel. 02/96703794 Fax 02/96703887

SEDE CENTRALE:
Via L. Ariosto, 18 Pistoia - Tel. 0573/368113 Fax 0573/368742

Cartolina di Risposta

Desidero ricevere GRATIS una copia del manuale "Introduzione a FrameMaker"

Nome .... Azienda
Via/Piazza .... C.A.P. .... Citta' ....
Telefono .... Num. Dipendenti ....

- Probabile periodo di Acquisto:

☐ da 1 a 3 mesi ☐ da 4 a 6 mesi ☐ tra piu' di 6 mesi

Il sistema

Come annunciavamo più sopra, MicroSparc è un glueless'(4), ovvero non ha bisogno di nessun altro chip d'interfaccia con la memoria la scheda video o le altre componenti In particolare integra alcune componenti fondamentali quali il controller per S-Bus, le procedure di test Jtag a standard Ieee 1149.1 e l'interfaccia alle memorie dinamiche (DRam) compreso il refresh, i chip utilizzabili sono sia le 4 Mb che le 16 Mb Si tratta quindi effettivamente di una workstation su un solo chip che considera il costo il numero di chip la dissipazione e la semplicità d'assemblaggio, essendo evidente che in queste condizioni diventa estremamente facile assemblare un elaboratore di fascia alta completamente finito

Alcune riflessioni

Le due società con sedi centrali in stati confinanti — California per lo Stanford University Network — senza parole per la seconda — stanno snaturando la loro iniziale vocazione combattendo entrambe intorno alla coppia di processori Sparc/486

Sun, dopo gli incerti esiti del proprio hardware su 386 sta lanciando la propria divisione software verso la conquista del mercato Intel sul quale ha già portato Solaris il proprio ambiente di sviluppo (un Unix Bsd compatibile con System V.3 e dotato di servizi di connectivity), mentre lascia che siano altri a seguire i volumi del suo chip, che deve crescere di potenza ed affidabilità per reggere sfide risc vecchie e nuove (Pa Mips, Power, Alpha)

Texas, da sempre ideatrice di nuovi e potenti processori in settori verticali (soprattutti le famiglie Dsp 320 e Gsp 340) ed estranea al mercato degli altri sta sempre più concedendo le proprie incredibili conoscenze a chiunque assicuri le necessarie iniezioni di capitali per reggere proprio la competiziona internazionale, ovvero proprio lo Sparc e il mercato Intel, nel quale è fresca la notizia dell'arrivo a regime della produzione di 486 sia a 5 che a 3 volt D'altronde in qualche modo bisogna rispondere perlomeno a Motorola, che con l'accordo sul Power (il Risc IBM/Apple che realizzerà nelle sue fabbriche) ha anch'essa inferto il colpo mortale ai propri processori sia Cisc che Risc, ma si è assicurata sia lo sviluppo tecnico che dei canali privilegiati per la vendita degli altri chip (Ram trasmissione dati controller)

L'andamento è senz'altro positivo la diminuzione dei chip sul mercato, oltre a semplificare il panorama mette a contatto i grandi progettisti e i grandi realizzatori, che insieme possono portare a soluzioni di grandi contenuti ingegneristici

(1) L'architettura Harward separa il bus interno del microprocessore in due uno dedicato ai dati l'altro alle istruzioni questo metodo che già in generale ottimizza le prestazioni del sistema in particolare nei risc ha importanza perché in pratica riduce la lunghezza fisica del singolo bus, che ad alta velocità di clock può diventare un collo di bottiglia

(2) Il Window register file, in sigla Wrf, consiste nella ripetizione di n volte del set di registri interni del processore la sua utilità è che ad ogni chiamata di procedura il contesto (program counter, stato, indirizzi) viene lasciato nei registri che occupa, senza bisogno di mettere nello stack un centinaio di byte Il nuovo contesto viene messo in un altro set di registri Avere 7 livelli equivale a dire che ci sono 7 set di registri quindi fino a 7 contesti possono essere gestiti on-chip

(3) Spec '92 è il nuovo set di benchmark in ambiente Risc gli analoghi valori misurati su una Sparcstation 10/30 con l'altra realizzazione Sun/Texas il SuperSparc a 36 MHz sono 44 e 52

(4) «Glue», letteralmente colla, è il termine usato in inglese per indicare i chip di collegamento (buffer, porte logiche etc)

COMPUTERS MICROSYS ELECTRONICS
(RIVENDITORE AUTORIZZATO)
CONFIGURAZIONI : CASES DESKTOP - MINITOWER - BIG TOWER CON DISPLAY
DRIVES 1,44/1,2MB - RAM 4MB(EXP. 32MB) - HARD DISKS 105/210MB + CACHE 32/64KB
SCHEDE VIDEO VGA 1MB OAK 077 / VRAM CHIP S3 - TASTIERA CHICONY 102 TASTI
MS DOS 5.0 IN ITALIANO ORIGINALE - MOUSE TRE TASTI + TAPPETINO
GARANZIA 1 ANNO ORIGINALE MICROSYS - ASSISTENZA DIRETTA IN SEDE
PERMUTE USATO > USATO / NUOVO > USATO - PREZZI X 1.000 ESCLUSA IVA 19%
COMPUTERS MICROSYS
386SX-33 1MB 1.44 HD105 VGA1MB 890
386DX-40 4MB 1.44 HD105 VGA1MB 1.190
486DX-33 4MB 1 44 HD105 VGA1MB 1.540
486DX2-50 4MB 1.44 HD105 VGA1MB 1.740
486DX2-66 4MB 1.44 HD105 VGA1MB 1.990
486DX2-66 C/S LOCAL BUS + S3 LOCAL BUS 2.390
HARD DISK 210MB 11ms + 300
SCHEDA VIDEO VGA 1MB VRAM S3 + 200
NOTEBOOK 386SX-25 1MB>5MB HD60MB 1.690
NOTEBOOK 486SLC-25 2MB>6MB HD120MB 2.690
HARD DISKS AT-BUS
45MB 23ms SEAGATE 270
105MB 14ms ALPS 1" 32KB CACHE 390
130MB 16ms SEAGATE 490
210MB 11ms ALPS 1" 64KB CACHE 690
CONTROLLER IDE+CACHE PROMISE EXP8MB 0,3ms 190
CONTROLLER IDE+CACHE LONGSHINE EXP16MB 0,2ms 250
SCHEDE VIDEO VGA
ACUMOS 256KB (800x600) 40
OAK 077 1MB (1280x1024) 90
TSENG ET4000 64K (64KCOLORS) 190
TRUE COLOR (16,7 MIL COLORS) 250
NCR 1MB EXP 2MB (1280x1024) 190
CHIP S3 1MB VRAM - (1280x1024) 290
CHIP S3 1MB VRAM - LOCAL BUS 340
MONITORS
VGA B/N 1024x768 FLAT SCREEN 160
VGA 14" MULTISYNC 1024x768x0,28dp 390
VGA 15" MULTISYNC 1280x1024x0,28dp N.I. 650
VGA 17" MULTISYNC 1280x1024x0,28dp N.I. 1 190
VGA 20" SAMPO 1024x768x0,31dp N.I. 1.690
NEC3FG 15" 1024x768x0,28dp 950
NEC4FG 15" 1024x768x0,28dp N.I. 1.290
NEC5FG 17" 1280x1024x0,28dp N.I 2 190
NEC6FG 21" 1280x1024x0,28dp N.I 3 850
SONY TRINITRON CPD-1404S 14" 1024x768x0,25dp N.I. 1 140
SONY TRINITRON CPD-1704S 17" 1024x768x0,25dp N.I. 2 190
SONY TRINITRON GDM-2036S 20" 1280x1024x0,30dp N 4 490
SCHERMO 3M ANTIRADIAZIONE 14" 110
SCHERMO DIASPRON ANTIRADIAZIONE 15" 130
MOTHER BOARDS/SIMM/MATH CO.
386SX-33 MHZ 160
386DX-40 MHZ - 64KB CACHE 320
486DX-33 MHZ - 64KB CACHE EXP 256KB 740
486DX2-50 MHZ - 64KB CACHE EXP 256KB 970
486DX2-66 MHZ - 64KB CACHE EXP 256KB 1.190
486DX2-66 MHZ C/S LOCAL BUS 1.490
SIMM 256KB/1MB/4MB 20/60/210
INTEL 80387-SL 16/33MHZ / 80387-DX 16/40MHZ 150
MODEMS
2400 INTERNO/ESTERNO + VTEL 110/140
2400 INTERNO/ESTERNO + VTEL + MNP5 190/220
MODEM + FAX 2400/9600 INT/EST + VTEL 180/190
MOFAX POCKET 2400/9600 + VTEL + MNP5 240
POCKET MODEM 2400 BPS LONGSHINE 190
9600 INT/EST + VTEL + MNP5 390/440
14400 INT/EST + VTEL + MNP5 + FAX 490/540
DIGITIZER + HANDY SCANNER
TAV. GRAFICA SMARTECH 12"x 12" + CURSORE 270
TAV. GRAFICA SMARTECH 18"x 12" + CURSORE 490
TAVOLETTA GRAFICA GENIUS GT 1212B 440
TAVOLETTA GRAFICA GENIUS GT 1812B 590
HANDY SCANNER B&W 256 - GENIUS GSB105GX 240
HANDY SCANNER COLOR GENIUS GS-C105 + OCR 490
WINDOWS 3.1 MICROSOFT IN ITALIANO ORIGINALE
IN OFFERTA SPECIALE A L. 130.000
MS DOS 5.0 IN ITALIANO + MANUALE L. 50.000
MULTIMEDIA
SOUND BLASTER PRO 2 (BASIC) 230
SOUND BLASTER PRO + MIDI 290
COPPIA BOX AMPLIFICATI STEREO 60
VIDEO BLASTER 490
MULTIMEDIA KIT (CD ROM+SB PRO+7CD) PERSONAL 840
SOFTWARE CD. WING COMMANDER - KING QUEST - GUY SPY
LOOM - MONKEY ISLAND - WRATH OF THE DEMON - ULTIMA I-VI
SPIRIT OF EXCALIBUR - ROTOR - ETC. ETC. >>>>>>>>>>>>> > 90
STAMPANTI
OKI MICROLINE 380 24A 80C 180CPS 440
OKI OL401 (LED PAGE PRINTER) 1,5MB 1.190
STAR LC20 9A 80C 180CPS 290
STAR LC100 A COLORI 340
STAR LC24-20 24A 80C 210CPS 420
STAR LC200 9A 80C 225CPS 390
KODAK DICONIX 150 PLUS INKJET PORTATILE 490
HP DESKJET 500 INKJET (300x300 DPI) 690
HP DESKJET 500C INKJET COLOR (300x300 DPI) 990
HP DESKJET 550C INKJET COLOR 1.190
HP LASERJET IIP PLUS 1.250
COMPUTERS COMMODORE AMIGA
AMIGA 500 CLASSIC KS1.3 0.5MB 470
AMIGA 500 PLUS KS 2.0 1MB 540
AMIGA 600 460
AMIGA 600HD20 (HARD DISK INTERNO DA 20MB) 710
AMIGA 600HD30 (HARD DISK INTERNO DA 30MB) 810
AMIGA 2000 PLUS KS.2.04 + ECS 950
AMIGA 1200 14MHZ - 2MB DI RAM 750
AMIGA 3000 25MHZ HARD DISK 52MB - 2MB DI RAM 2.390
AMIGA 4000 33MHZ HARD DISK 120MB - 6MB DI RAM 3.590
CDTV + ENCICLOPEDIA GROLIER 730
TAVOLETTA GRAFICA 12"x12"/ 18"x12" + CURSORE 270/490
MONITOR COMMODORE 1084S 340
MONITOR COMMODORE MULTISYNC 1960 630
DRIVE ESTERNO SLIM + SWITCH E PASSANTE 110
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 500 512KB/+CLOCK 42/67
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 500 1,5MB (KS 1.3) 150
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 500 2MB / 4MB 210/340
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 500 PLUS 1MB 90
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 500/ PLUS 2MB EST 250
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 600/+CLOCK 110/130
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 1000 1MB ESTERNA 190
ESPANSIONE MEMORIA AMIGA 2000 GVP 2>8MB 0 RAM 168
MEMORIE ZIPP PER AMIGA 3000 - 1MB 75
HD AMIGA 500 SYNTHESIS HAROITAL 42MB/85MB 450/570
SCHEDA 68020+68881 A 25MHZ PER A500/500+/2000 250
SCHEDA 68030+68882 A 25MHZ PER A500/500+/2000 670
SCHEDA 68030+68882 A 25MHZ PER A2000 + SCSI 750
SCHEDA 68040 A 33MHZ PER A2000 + SCSI 1 340
VIDEON 4 NEWTRONIC 310
GENLOCK MICROGEN NEWTRONIC 290
GENLOCK ROCGEN 240
GENLOCK ROCGEN PLUS RG310C (DOPPIA DISSOLVENZA) 390
GVP • POINT
PC WARE s.r.l.
VIA GUGLIELMO MARCONI, 21
00043 CIAMPINO - ROMA
TEL. 06/7912121 - TEL/FAX 7910643
ORARIO: LUN 16-20 / MAR>SAB 9-13/16-20
CONSEGNA GRATUITA A DOMICILIO
COMPUTERS / MONITORS / ACCESSORI
ROMA E PROVINCIA CON PAGAMENTO ALLA CONSEGNA
SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO TRAMITE CORRIERE
SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

Grande svolta di Unisys: verso la ripresa

Annunciati CAP e nuove strategie di mercato

Si è svolto nell'ameno scenario provenzale, anche se sotto una pioggia battente, di Saint-Paul-de-Vance, a pochi chilometri da Nizza, presso l'International Management Center della Unisys, quello che era diventato l appuntamento annuale fino allo scorso anno (e poi sospeso per le note «ristrettezze» operative e finanziarie della società), per fare il punto sulle «Strategie degli anni '90», che è stato poi l argomento affrontato da Franco Giglio, Amministratore Delegato Unisys Italia in apertura della due giorni di relazioni e dibattiti

Anzitutto diciamo che la Unisys sembra aver imboccato la via giusta per risollevarsi dal grosso deficit che l'ha attanagliata per un paio d'anni prosegue il recupero del terzo trimestre, tant'è vero che ha registrato un utile netto di 68.3 milioni di dollari contro una perdita, nel trimestre '91, di ben 75,8 milioni Il fatturato è salito a 2.07 miliardi contro un giro d affari alla fine del medesimo periodo '91 di 1,97 miliardi dall'inizio dell'anno l'utile netto ammonta a 222 milioni di dollari contro una perdita secca di 1,47 miliardi nel nove mesi del '91 Insomma, inizia a vedere la luce alla fine del lungo tunnel, anche se ha dovuto sacrificare ben 9 000 persone

Anche i dati relativi alle attività della Unisys Italia tendono a un miglioramento Nella prima metà del '92 i risultati sono stati (tra parentesi i risultati di tutto il 91) ordini 104 164 (110 295), fatturato 107 246 (5 122 480), utile/perdita −6 295 (−17 552)

«Chiarezza, sincerità e niente fumo negli occhi — ha continuato Giglio — sono sempre stati alla base delle nostre dichiarazioni La Unisys punta ad alleanze strategiche per una maggiore conoscenza degli utenti finali E lo scenario europeo è profondamente cambiato, soprattutto quello tecnologico che lentamente viene sostituito da quello strategico e dell organizzazione aziendale»

Nei prossimi 10 anni secondo i dati IDC, in seguito alla ristrutturazione mondiale, i «player» dell'information technology si ridurranno a quattro attraverso una serie di alleanza a catena Giglio ha ricordato che la Comunità Europea ha scelto Unix come suo standard definitivo e che per quel periodo «ci saranno solo tre grossi "player" Olivetti Bull Siemens anche se aumenteranno le grandi alleanze»

Per presentare nel modo migliore la strategia che la Unisys sta adottando per gli anni '90, è necessario mettere a fuoco il contesto economico in cui si dibattono i protagonisti dell IT Sono tre i fattori fondamentali che hanno portato a cambiare i modelli operativi

- lo scenario economico e finanziario contraddistinto da fenomeni recessivi,
- il settore tecnologico che ha subito una trasformazione particolarmente accentuata negli ultimi tre anni sotto la spinta da una parte, dell accelerazione dello sviluppo tecnologico che ha causato una drastica compressione del costo dei prodotti, e dall altra della crescente domanda di sistemi ▶

SE NON RIUSCITE
A USARE IL COMPUTER, LA COLPA
NON E' VOSTRA.
E NEMMENO DEL COMPUTER.

aperti che permettono all'utente di avere maggiore libertà di scegliere da un'ampia varietà di fornitori;

- il mutamento organizzativo delle aziende

Assistiamo oggi a quello che la IDC ha definito come «disgregazione dell'IT». Le società leader in questo settore possono essere distinte in tre categorie 1) i costruttori e fornitori di tecnologia che concentrano i loro sforzi sulla disponibilità del prodotto migliore (sia hardware che software), 2) i fornitori di soluzioni il cui obiettivo prioritario è quello di fornire la «soluzione» migliore (venditori di sistemi informatici che non sono anche produttori di computer computerless computer companies), 3) i costruttori e fornitori di soluzioni, che sono le società tradizionali in grado di avere un'offerta che comprenda una parte delle prime due

Il grafico del mercato europeo dell'Information Technology per segmento di prodotto mostra che, mentre si nota una diminuzione nel settore dell'hardware, si verifica un netto spostamento dei volumi nell'area dei servizi e del software

Ed ecco quindi la svolta L'obiettivo è quello di creare un rapporto di partnership con i clienti, attraverso un completo supporto tecnologico e applicativo In altri termini, non è più sufficiente essere semplici fornitori, ma è necessario diventare «consulenti» dei clienti contribuendo al miglioramento della loro redditività.

Tale obiettivo viene raggiunto sviluppando e costruendo soluzioni su piattaforme e tecnologie avanzate operando su mercati selezionati fornendo servizi ad alto contenuto tecnologico e qualitativo Il tutto si traduce in un rapporto di partnership con il cliente, nell'impegno già consolidato di offrire soluzioni e servizi, il tutto ancora nella cornice delle Unisys Architecture

Si tratta allora di una strategia dinamica, al passo con la domanda del mercato «La strategia in movimento» — come l'ha definita Giglio — vede la Unisys passare dalla localizzazione sui prodotti alla concentrazione sulle soluzioni e servizi ad alto valore aggiunto Questo passaggio ha investito tutta l'azienda che prima era «guidata» dalla tecnologia oggi dal mercato Con riferimento al grafico della IDC, relativo alle dinamiche industriali previste nel suddetto decennio possiamo dire che la Unisys si è posta l'obiettivo di diventare una società individuata come «Type B», gravitando quindi verso i servizi La forza della società si esprimerà nella sinergia tra la parte commerciale di vendite e la qualità del prodotto

Unisys come consulente

Passiamo ora ad esaminare questa svolta che, secondo Giorgio Zardi, direttore marketing modificherà sostanzialmente la filosofia commerciale Unisys per il futuro prossimo Anzitutto, la forte accelerazione di integrazione in atto dei mainframe nella R &S e nell'hardware in generale, concentrandoli, sarà la chiave di volta che porterà un grosso vantaggio in termini di taglio dei costi e di sviluppo tecnologico

«Noi oggi — ha detto Zardi — stiamo indirizzando la società sempre più ad essere una compagnia "solution-oriented", dopo essere stata una "technology-oriented company" La tecnologia avanzata resterà un riferimento interno il punto di svolta è diventare un fornitore globale Ciò comporta una "rivoluzione" organizzativa quindi verticalizzazione (LOB - Line Of Business) e specializzazione con strutture di "appoggio" al prodotto tramite programmi di marketing mirati»

In parole semplici, la Unisys instaurerà relazioni dirette con i clienti-partner, attraverso sistemi aperti e architettura — collaborazione con clienti per applicazioni e soluzioni creative tecnologicamente studiate ▶

Microsoft Office per Windows è il modo più veloce per avere ciò che serve a te e al tuo PC, perché ti dà insieme le 4 principali applicazioni Windows per l'ufficio a un prezzo molto conveniente. E' così veloce che stavolta si è addirittura superato.

1.595.000* lire, Word 2, Excel 4, Power Point 3 e PC Mail 3 compresi.

Hai letto bene. Nel nuovo Office per Windows trovi le ultimissime versioni in italiano dei programmi Microsoft per Windows. Facili e potenti insieme, come tutti i prodotti Microsoft della nuova generazione, rispondono con precisione ai tuoi desideri perché sono stati creati grazie a migliaia di test con utenti di tutto il mondo. Scrivere, fare i conti, presentare un'idea e, grazie a PC Mail 3**, comunicare con tutte le piattaforme: con Office per Windows raggiungerai prima qualsiasi obiettivo.

WINAMERICA

Scegli Microsoft e vinci gli U.S.A.

Insieme e subito.

Una perfetta combinazione che, oltre alla potenza di ogni singolo programma, ti assicura un dialogo completo tra applicazioni studiate per lavorare insieme. Office per Windows lo trovi dai migliori rivenditori. Per informazioni, Microsoft risponde allo 02/26901359.

Microsoft®

* IVA esclusa prezzo suggerito al pubblico ** In versione per singolo utente

per ciascuno di essi Unisys dunque punta molto sulla «consulenza» con un'organizzazione dedicata, lo testimonia la creazione di CSO-Complex System Organization, un modello standard di operatività a livello mondiale affidato alle «specialized sales team»

CAP: una mosse brillante di Unisys

L'annuncio tanto atteso in anteprima italiana di CAP (Communications Access Processor), uno «scatolotto» hardware proprietario Unisys, è stato fatto dall'Ing Alberto Brunialti responsabile Networking Unisys Italia e Capo Gruppo Cross Domain

Preceduto da una favorevolissima critica stampa di settore statunitense (Business Week, Open System Today, Computerworld), definito addirittura un «attacco» all'IBM, CAP è il primo prodotto presente sul mercato in grado di rimuovere gli ostacoli alla introduzione di Unix in ambienti SNA (Systems Network Architecture)

Si tratta di un sistema innovativo, a basso costo che integra sistemi Unix in reti IBM SNA in modo trasparente CAP comprende l'hardware e il software necessari per poter aggiungere uno o più sistemi Unix ad una rete SNA senza per questo dover modificare la struttura di rete preesistente e quindi senza i costi e i rischi associati ad una ristrutturazione della rete

CAP consente agli utenti di rete di accedere alle applicazioni Unix dal loro terminale 3270, preservando così gli investimenti fatti in hardware, software e formazione Inoltre esso integra più architetture di rete su un unico «backbone» eliminando la necessità di creare reti parallele CAP può essere gestito da NetView riducendo radicalmente i costi e la complessità della gestione di rete

Secondo le stime di Business Research Group, MA una società di consulenza tecnologica di Boston le reti SNA costituiscono nella sola America settentrionale il 77% delle reti installate nelle grandi organizzazioni Nonostante queste reti siano predominanti nella classifica dei primi mille ambienti informativi riportata da «Fortune» gli analisti di mercato hanno individuato una crescente tendenza verso il «downsizing», cioè portare le applicazioni aziendali verso sistemi di costo più basso verso sistemi distribuiti, basati su standard come Unix, TCP/IP ed OSI

CAP risolve numerosi problemi che l'EDP Manager deve affrontare per trarre vantaggio dal miglior rapporto price/performance associato al fenomeno del downsizing Fino ad oggi era semplicemente impossibile immaginare di potere integrare lo Unix con la rete SNA senza incontrare alcun ostacolo di tipo economico o di prestazioni.

Il nuovo sistema fa schiudere l'ambiente Unix senza obbligare i centri EDP a ridisegnare interamente il loro ambiente operativo e senza sacrificare o perdere gli investimenti fatti in terminali, reti processori, applicazioni e addestramento degli utenti In questa realizzazione Unisys ha utilizzato la propria esperienza nell'ambito della rete SNA la propria conoscenza dei sistemi Unix nel cui settore è presente da oltre 10 anni e la propria specializzazione quale integratore di sistemi per produrre questa innovazione tecnologica unica sul mercato

Eliminato il dilemma «desktop» — L'ostacolo più consistente che si è presentato nel processo di integrazione tra Unix e SNA, è il grosso costo della sostituzione di terminali — che sono caratterizzati dai dispositivi 3270 — con terminali adatti alle applicazioni Unix Questi costi di sostituzione sono aumentati dal costo dell'addestramento degli utenti con interfacce poco conosciute se non addirittura nuove L'approccio di CAP supera questo problema Esso permette agli utenti SNA di accedere alle applicazioni Unix senza che essi debbano sostituire i terminali o abbandonare le interfacce a cui sono abituati Gli utenti SNA possono per esempio accedere alle applicazioni Unix dal proprio terminale standard 3270 attraverso le procedure SNA già conosciute Nel frattempo gli utenti Unix possono utilizzare le risorse di una rete SNA attraverso i loro terminali già esistenti e le interfacce già utilizzate Gli utilizzatori di reti di PC che abbiano server Unix possono inoltre eseguire applicazioni SNA attraverso CAP L'accesso a qualsiasi punto di questi ambienti non costituisce software applicativo o di rete residente sull'host

Migrazione verso una rete aperta basata sugli standard — CAP può oggi, senza difficoltà, collegare gli ambienti Unix con quelli SNA, per il futuro fornisce la piattaforma per la migrazione di una rete SNA verso i sistemi aperti basati su standard, quali per esempio TCP/IP e OSI L'EDP Manager può cominciare a collocare le proprie risorse SNA sotto CAP e in un secondo tempo spostare gradualmente queste reti verso i protocolli open, indipendentemente dal software che viene utilizzato dal mainframe

Configurazioni e disponibilità — Il processore CAP è disponibile in due configurazioni Il CAP 200 può supportare fino a 30 linee di comunicazione e CAP 250 fino a 180 linee di comunicazione Entrambi i sistemi sono completi di hardware software e protocolli di rete ed entrambi offrono l'accesso al sistema Unix System V versione 4.0 inizialmente su server Unisys della linea U6000 La distribuzione di CAP è iniziata a settembre

Il suo costo è di 75 mila dollari, esclusi i costi di installazione

In conclusione, si può dire che la Unisys è «risorta» data per spacciata sino a poco tempo fa, è una società in fase di buona ripresa È anche un'azienda con le idee chiare sul cammino da intraprendere I numeri cominciano a darle ragione. Non viene abbandonato il settore tecnologico ma in certe aree vuole restare alla pari con i grandi «player» dell'IT proprietari Unisys vuole ritornare protagonista sulla scena italiana e internazionale ha la tecnologia, ha il management, inizia ad avere ora un buon cash-flow, che non guasta mai

FFC

VISITATE I NUOVI DATASTAR-SHOP DI
BOLOGNA - PRATO - ROMA
FIRENZE - MILANO - TORINO

DA OGGI SERVIZIO VENDITE PER CORRISPONDENZA

BASSISSIMA INCIDENZA GUASTI • I SISTEMI SONO CONFIGURABILI SECONDD I DESIDERI DEI CLIENTI

COME SI COMPRA UN AFFIDABILE "COMPATIBILE" SPENDENDO POCHISSIMO

È facile Con chiunque trattiate basta non fare l'acquisto "a scatola chiusa" InformateVi ed esigete di verificare che.

- la SCHEDA MADRE sia 100% compatibile e collaudata per almeno 72 ore
- il DISCO usi la Tecnologia "VOICE COIL" per una vera SICUREZZA dei DATI
- la SCHEDA VIDEO sia TOTALMENTE COMPATIBILE con tutti i programmi grafici
- il MONITOR a COLORI abbia un basso DPI (la distanza fra punti) Minore è la distenza meglio è l'immagine E sia Omologato e di MASSIMA SICUREZZA
- la TASTIERA abbia tasti di MASSIMA QUALITÀ come quelli CHERRY
- l'alimentazione sia 200W omologato e Switching (Autospegnimento)
- sia un "SISTEMA APERTO" 100% hardware compatibile (Le espansioni dei "SISTEMI CHIUSI" sono tutte carissime)
- la reputazione sia buona e l'assistenza veramente immediata.

A TUTELA del PUBBLICO forniamo GRATUITAMENTE tutta LA CONSULENZA NECESSARIA.

AFFIDABILI SISTEMI PER PROFESSIONISTI INCIDENZA GUASTI 0,4% OVUNQUE ASSISTENZA IMMEDIATA. CONSEGNA 5 GIORNI. GARANZIA 1 ANNO ED ILLIMITATAMENTE PER L' 8% ANNUO

NOTE BOOK
Video VGA CCFT 9.5"
Retroilluminato
FDD 1.44 Interno
RAM 2M (Exp 6Mb)
2 Batterie ricanc.
Connettori esterni
FDD 1.2, Tastiera e Video
Alimentatore interno.
Cavo Alimentazione
Auto Borsa in Pelle

386SXL25 60M L. 2 183 000
386SXL25 80M L. 2 280 000
386SXLC33 HDD 60M COLORE L.4.318 000
386SXLC33 HDD 80M L. 2 233 000 L 486SX25 HDD 80M - 4Mb RAM L. 3 205 000
386SXLC33 HDD 80M L. 2 320 000 L. 486DX33 HDD 120M - 4 Mb RAM L 3 981 000

"PREZZI IMBATTIBILI"

PC INTER-DATA 386SX 30 MHz
Memoria RAM 1Mb exp 16Mb
Disco rigido 42Mb
Scheda Video VGA 800X600 1Mb
256 Colori Monitor B/N 14
1024X768 DPI 0 28 38 KHZ.
1 FLOPPY DD 1 44 Mb
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti
L. 1 174 000

PC INTER-DATA 386DX 40 MHz
Memoria Cache 64k exp 256k
Memoria RAM 1Mb exp 32Mb
Disco rigido 120Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 256 Colori Monitor Colori 14
1024X768 DPI 0,28 31 38 KHZ.
1 FLOPPY DD 1 44 Mb
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti
L. 1 986.000

PC INTER-DATA 486DX 33 MHz
Memoria Cache 64k exp 256k
Memoria RAM 4Mb exp 32Mb.
Disco rigido 120Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 32 000 Colori Monitor Colori 14"
1024X768 DPI 0 28 31 38 KHZ
1 FLOPPY DD 1 44 Mb
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti
L. 2 616 000

PC INTER-DATA 486DX 50 MHz
Memoria Cache 256k
Memoria RAM 4Mb exp 32Mb
Disco rigido 210Mb
Scheda Video VGA 1024X768
1Mb 32 000 Colori Monitor Colori 14"
1024X768 DPI 0,28 31 38 KHZ
1 FLOPPY DD 1 44 Mb 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti
Controller disco rigido con Memoria Cache 2Mb exp 16Mb e Tempo d'accesso 0 3 ms
L. 3 656 000

DISPONIAMO anche di un VASTO ASSORTIMENTO di PERIFERICHE di MARCHE LEADER, COME DISCHI RIGIDI fino a capacità 1,2 GIGA Byte, MONITORS 15", 17" e 21" fino a ris 1280X1024 740 000 colori, SCHEDE di RETE ETHERNET, DISCHI OTTICI, WORM E REWRITABLE COPROCESSORI MATEMATICI, STAMPANTI, TELEFAX, SCHEDE INTELLIGENTI per il collegamento fino a 64 TERMINALI e SCANNER a prezzo molto conveniente

PROSSIMA APERTURA NEGOZI A TORINO E ROMA

I NEGOZI SONO APERTI IL SABATO TUTTO IL GIORNO

PC DATASTAR

"QUALITÀ TOTALE"

Montiamo le migliori parti
Dischi rigidi **Fujitsu**
Floppy disk **EPSON**
Tastiera tasti **CHERRY**
Scheda madre **CHIPSETETED**
Monitors **NON INTERLACCIATO, BASSA RADIAZIONE**

PC DATASTAR 386SX 33 MHz
Memoria RAM 1Mb exp 16Mb
Disco rigido VOICE COIL 42Mb
Scheda Video VGA 800X600
1Mb 256 Colori Monitor B/N14"
1 240X768 DPI 0 31 31KHZ
1 FLOPPY DD 1 44 Mb EPSON
2 uscite Seriali 1 Parallela
e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1 209 000

PC DATASTAR 486DX 33 MHz
Memoria Cache 128K exp 256k Memoria RAM 4Mb exp 32Mb Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 135Mb Scheda Video VGA 1024X768 1Mb 256 Colori Monitor Colori 14"
1024X768 DPI 0 28 31-38 KHZ. 1 FLOPPY DD 1 44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti
Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 2 776000

PC DATASTAR 386DX 33 e 40MHz
Memoria RAM 4Mb exp 32Mb
Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 135Mb
Scheda Video VGA ET4000 1024X768
1Mb 32 000 Colori Monitor Colori14"
1024X768 DPI 0,26 31 38KHz. 1 FLOPPY DD 1 44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
33 MHz L. 2 296 000
40 MHz L. 2 336 000

PC DATASTAR 486DX 50 MHz
Memoria Cache 256K. Memoria RAM 4Mb exp 32Mb Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 210Mb Scheda Video VGA ET 4000 1024X768 1Mb 32 000 Colori -Monitor Colori 14" 1024x768 DPI 0 28 31 38KHZ 1 FLOPPY DD 1 44Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 2Mb exp 16Mb e Tempo d'accesso 0 3 ms
L. 3 998 000

PC DATASTAR 486DX 50 MHz EISA2
Memoria Cache 64K exp 256k Memoria RAM 4Mb exp 32Mb Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 210Mb Scheda Video VGA ET 4000 1024X768 1Mb 32 000 Colori Monitor Colori 14" 1024x768 DPI 0 28 31-38 KHZ. 1 FLOPPY DD 1 44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 4Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0,3 ms
L. 4 488 000

PC DATASTAR 286-25 MHz
Memoria RAM 1Mb exp 4Mb Disco rigido VOICE COIL Fujitsu 42Mb Scheda Video VGA 800X600 1Mb 256k 16 Colori -Monitor B/N 14 1024X768 DPI 0 31 30 KHZ 1 FLOPPY DD 1 44 Mb EPSON 2 uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1 180 000

NEGOZI
MILANO/ROMA/TORINO - Chiamare Prato o la SIP
BOLOGNA Via Bartolini, 3 - Tel /Fax 051/546350
FIRENZE - Via F Corridoni 60/A Tel /Fax 055/471668
PRATO - Via delle Fonti 390/A - Tel 0574/592257 - FAX 580800
GENOVA - Via De Gasperi 1/3 - Tel./Fax 010/306574

L/US $ 1300

PREZZI I.V.A. ESCLUSA 19%

Sportvideo:...

(...già, e come si fa a trovare uno slogan sintetico per il software telematico che permette al vostro Pc di istruirsi "via etere" su squadre e calciatori con dati e statistiche complete, con le quali simulare in un gioco divertente le partite di domenica, di inserirne i risultati in un modulo sistemistico, e da lì ricavarne e addirittura stamparne le schedine ?...)

Sportvideo™: si fa prima ad usarlo e a divertirsi, che a spiegarne le doti nella pubblicità...!

Tutti gli appassionati di calcio hanno sempre sognato di poter simulare le imprese dei loro beniamini; Sportvideo™ permette di unire in un connubio affascinante la fantasia dei desideri e la realtà dello strumento informatico (il Pc).

Ogni giorno il database del programma si arricchisce via etere di nuove preziose informazioni su squadre, arbitri e calciatori: le statistiche più complete che un appassionato possa desiderare! Non solo Sportvideo™ dà la possibilità di sfruttare questi dati per elaborare sistemi vincenti al Totocalcio e di poter stampare le schedine direttamente a casa propria!

•Consente di ricevere sul proprio Pc il Televideo e il Telesoftware. •Acquisisce le informazioni in background, ossia mentre si lavora su altre applicazioni. •Ogni settimana si ricevono via telesoftware tutti i dati e le statistiche sulle squadre e sui calciatori di serie A. •Il software permette di simulare tutte le partite in schedina, formando le squadre con i giocatori che ne compongono la rosa, o con qualsiasi giocatore tra quelli presenti in archivio. •I risultati delle simulazioni possono essere inseriti nel modulo di sviluppo dei sistemi, fornito con il programma: questo permette di elaborare sistemi sfruttando filtri quali le colonne condizionate e le fasce di vincita. •È possibile stampare le schedine con una stampante Epson o compatibile dotata di introduttore automatico dei fogli singoli.

La scheda Televideo/Telesoftware fornita con il programma

Prezzo IVA esclusa

Siamo alla pagina 738 del Televideo RAI

— Compilare e spedire in busta chiusa a DATASPORT - Milano —
Sì, desidero ricevere n°____ copie di Sportvideo
Pagherò in contrassegno Lit. 550.000 cad. + IVA

NOME ____ COGNOME ____
AZIENDA ____ P.IVA/C.FISC ____
INDIRIZZO ____
CAP ____ CITTÀ ____ PROV ____
TIMBRO E FIRMA

DATASPORT
Corso Sempione, 53
20125 MILANO

Lit. 550.000
Scheda inclusa nel prezzo!

Il Novecento di

Nam June Paik

Arti elettroniche, cinema e media verso il XXI secolo

di Massimo Truscelli

Sotto l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica e con il Patrocinio della «Commission Arts et Creativite» della sezione parigina dell'UNESCO con il patrocinio della Commissione Italiana dell'UNESCO, oltre che con il Patrocinio di Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, Ambasciata di Corea, Ambasciata degli Stati Uniti d'America Ambasciata di Svizzera, Accademia di Francia in Roma Centro Culturale Francese, Goethe Institut Rom e ANICA, nel periodo compreso tra l'11 ed il 29 novembre a Roma, nella sede prestigiosa del Palazzo delle Esposizioni si è svolta una delle manifestazioni italiane di maggiore rilevanza artistica e culturale contemporanea

L'Assessorato alla Cultura del Comune di Roma ha voluto promuovere «Il Novecento di Nam June Paik Arti elettroniche, cinema e media verso il XXI secolo» e suggellare con l'inaugurazione della mostra la realizzazione del «sogno romano» di Nam June Paik in coincidenza con il suo sessantesimo compleanno

L'organizzazione della mostra è stata curata dall'Associazione Culturale Kinema

In un momento nel quale le nuove forme di comunicazione e l'impiego di media diversi è sempre più preso in considerazione anche per la produzione di nuove forme artistiche anche MCmicrocomputer ha dato il suo contributo alla realizzazione dell'importante manifestazione culturale e dedica queste pagine alla presentazione di Nam June Paik, riconosciuto unanimemente come il «padre della videoarte» ed alle sue opere

La manifestazione dedicata a Nam June Paik è stata particolarmente importante per gli specialisti di cinema nuovi media e arte contemporanea.

L'esperienza artistica di Paik, dopo aver percorso i sentieri del mondo tra New York, Tokyo, Londra, Berlino, Parigi, San Paolo, è approdata a Roma con le sue videosculture più apprezzate e conosciute ma anche con alcune opere (videosculture e videografie) appositamente realizzate per la mostra romana, a testimonianza dell'importanza della tappa italiana per l'artista e per l'arte contemporanea

Come scrive Marco Maria Gazzano in una nota del catalogo della mostra pubblicato dall'editrice Carte Segrete «La consapevolezza etica del Rischio è ciò che da sempre ha attraversato e sotteso le scelte ed i gesti di Paik prima ancora che le sue opere

È stato John Cage l'intellettuale-principe delle nuove avanguardie degli anni Cinquanta-Sessanta, a intuire per primo (e fin dall'inizio) questa poetica del Rischio in Paik . fin da quando nella galleria di Mary Bauermeister a Colonia Paik abbandonando il pianoforte sul quale stava destrutturando Chopin gli si avventò contro con un paio di forbici tagliuzzandogli cravatta e camicia Cage vittima-simbolo ne fu colpito favorevolmente -alle performance di Paik hai distintamente la sensazione che può accadere di tutto, anche cose fisicamente pericolose-»

L'avvio storico della ricerca video si assegna a due luoghi e date molto precisi Wuppertal, nel 1963, New York nel 1965, attraverso l'opera di due artisti del movimento Fluxus Nam June Paik e Wolf Vostell

Nam June Paik nel corso di una conferenza stampa svoltasi nel dicembre 1983 alla Kitchen Gallery di New York

torio Fegone per il quale fino agli anni Settanta «il campo d'elezione delle diverse sperimentazioni d'avanguardie risulta quello delle arti visuali che promuovono un attivo scambio tra espressioni mediali dei nuovi linguaggi della comunicazione, arti visuali convenzionali e arti performative».

Le opere presentate, oltre a quelle inedite, sono pervenute dalle maggiori collezioni private e musei di arte contemporanea: Withney Museum of American Art ed Electronic Arts Intermix di New York, Carl Solway di Cincinnati, Watary Gallery di Tokyo.

La ricerca artistica di Paik è inizialmente musicale: nel 1960 è un compositore Fluxus non ancora videoartista; solo in seguito Paik si dedica alla ricerca video ed in più di un'occasione ribadisce che sulla ricerca video un'influenza decisiva hanno avuto le teorizzazioni e le sperimentazioni fondamentali per tutto il movimento Fluxus, di John Cage.

Lo sviluppo del video inteso come forma d'arte ha in Paik uno dei massimi contributi: dalle sue performance Fluxus ed i set televisivi «alterati» dei primi anni Sessanta ai suoi video «ground-breaking» alle installazioni multimediali degli anni Settanta e Ottanta. Paik ha dato un grandissimo contributo alla storia della videoarte.

I primi lavori mostrano le manipolazioni e colorazioni realizzate con il Paik/Abe Synthesizer, un congegno inventato nel 1969 in collaborazione con l'ingegnere elettronico Shuya Abe, ma precedentemente Paik aveva scoperto il Sony Portpak, e con esso la videoarte, in maniera del tutto singolare: acquistatolo in un supermercato, lo stesso giorno Paik girò il suo primo video riprendendo, dal finestrino di un taxi, Papa Paolo VI in visita a New York. Qual video fu poi proiettato al Café Gogo.

La manifestazione romana si è articolata in una serie di convegni oltre che nella mostra vera e propria, inaugurata da un concerto Fluxus al quale era presente lo stesso Paik.

Tra gli esponenti del mondo dell'arte e della cultura intervenuti alla manifestazione: il Professor Lucio Barbera, assessore alla Cultura del Comune di Roma; Antonina Zaru, curatrice delle maggiori collezioni private d'arte contemporanea e divulgatrice privilegiata delle opere di Paik; Marco Maria Gazzano, curatore scientifico della manifestazione e Presidente dell'Associazione Culturale Kinema, con la quale MCmicrocomputer ha collaborato ed alla quale si deve l'organizzazione della manifestazione; Achille Bonito Oliva, del quale Paik rimase colpito da una lunga conversazione (nel 1975) nella quale ebbe l'impressione che Fluxus fosse considerato dall'architetto italiano inseparabile dalla rivoluzione del Maggio Francese; Vit-

Due delle numerose opere esposte nella manifestazione romana: «Fin de Siecle» e, in basso, una delle decadi (1980-1990) di «Novecento».

Rivenditori Philips

Panacea WinSpeed Software Display Accelerator per Windows

La funzionalità «Wysiwyg», l'operatività immediata del controllo via mouse le icone di comando al posto delle sintassi di linguaggio da seguire e nell'insieme la facilità operativa che l'ambiente grafico di lavoro dei sistemi operativi di tipo GUI (Graphics User Interface) fornisce all'utente sono fra le cose più belle che Windows ha reso all'utenza. Un carico di modernità alla cui offerta il pubblico ha subito contraccambiato con un successo senza precedenti. Fra le tante cose belle e finalmente rese però ci sono anche dei «pedaggi» da pagare. Essenzialmente il rallentamento delle operazioni che, rispetto ad un programma sotto DOS (certo più complicato e difficile da usare) risulta troppo spesso penalizzante.

Il fatto che Windows sia una protuberanza grafica aggiunta alle ridotte risorse grafiche del DOS, benché parte principale, non è certo l'unica causa del problema. Altre complicazioni difatti nascono al momento di visualizzare a video. L'uso di risoluzioni e colori ai massimi livelli per quanto riguarda ad esempio le attività di DTP, grafica in genere e soprattutto multimedia, non fa altro che aggiungere altri carichi negativi sulla strada della rappresentazione a video. Sappiamo tutti quanto sia rallentante e spesso irritante il refresh a video degli applicativi in un ambiente grafico di lavoro. L'avvento di schede grafiche progettate intorno a particolari chip-video, espressamente realizzati come «Windows accelerator» è un'esemplificazione esemplare. A queste va poi aggiunto, per le schede 486 che ne sono ora dotate, l'introduzione del Local Bus. Lo sfruttamento di adattatori acceleratori (quelli con i chip di tipo S3) e del bus a 32 bit effettivi della motherboard, sono soluzioni hardware comunque troppo drastiche miranti cioè a risolvere il problema con l'eliminazione o dell'ultimo anello della catena, l'adattatore in questione, o addirittura il cambio del sistema. Una terza soluzione, tutta software, comunque efficace e soprattutto economicamente praticabilissima, è quella prospettataci dalla Panacea con il suo «Software Accelerator» per Windows: il WinSpeed. Un software specificamente realizzato per accelerare la visualizzazione a monitor delle performance S-VGA in ambiente Windows tramite l'uso di driver particolarmente dedicati alla scheda S-VGA che già si possiede.

WinSpeed, nella pubblicità così come nella realtà pratica, garantisce un miglioramento delle prestazioni velocistiche nella rappresentazione a video di oltre 5 volte. Nella pratica WinSpeed elimina il driver installato in Windows dell'adattatore in funzione ed inserisce un «fast»-driver sviluppato appositamente. La particolarità di WinSpeed è semplicemente legata allo sfruttamento massimo delle caratteristiche, specifiche e peculiari, di adattatori video fra quelli più diffusi. La lista delle schede VGA supportate dal WinSpeed comprende tutte quelle che montano i chip video della serie Tseng ET-400 (Orchid, Paradise, Sota, Dell, Wyse ecc.) le Trident 8800 ed 8900 (PCG, Trident e GVC) le ATI Wonder, la stessa Paradise con la sua VGA 1024-Pro e la Video-7.

I driver disponibili sono funzionanti a tutte le risoluzioni (fino a 1024x768) ma con un massimo di 256 colori visualizzabili e genericamente riferiti a schede dotate di almeno 512 Kbyte di VRAM. La Panacea, anche tramite BBS, rende via via disponibili gli aggiornamenti relativi ad eventuali nuovi chip video, garantendo così l'utenza in fatto di continuità e valenza del prodotto.

Entrando brevemente nello specifico nella mini-prova alla quale ci siamo dedicati, WinSpeed ha subito risposto positivamente fin dalle modalità d'installazione. Per installare WinSpeed, al prompt del DOS indirizzato verso il disk drive prescelto è difatti sufficiente digitare <Install>. Dietro a tale nome si cela un programmino di checking con il quale WinSpeed procederà all'identificazione del tipo di adattatore in nostro possesso ed all'ammontare della memoria video in esso disponibile. La procedura se il controllo avrà dato esito positivo seguirà con il ritorno al prompt, disponendosi in attesa che si digiti dove indirizzare l'installazione del nuovo driver (prevedibilmente C:\Windows). Fatto ciò, al ritorno del prompt si dovrà entrare nella directory di Windows e digitare <win>. In tal modo si completerà il percorso dell'installazione.

Se il controllo del tipo di chip darà invece esito negativo, oppure sarà definito in modo generico, si dovrà uscire dal test (premendo ESC) e procedere all'installazione manuale per la quale l'utente necessita di conoscere esattamente il tipo di chip e il quantitativo di memoria video del proprio adattatore. Appena premuto ESC difatti, ci si troverà innanzi la lista generica dei chip supportati da WinSpeed: (A)ATI, (R)Trident, (V)Video-7, (P)Paradise, (T)Tseng, (Z)Zymos e tre differenti quantitativi di VRAM: (2)256 Kbyte, (5)512 Kbyte ed (1)1024 Kbyte. Alla prima lista si dovrà rispondere con la lettera corrispondente al nome del chip-video e quindi, premuto invio, si passerà ad inserire anche il numero relativo al quantitativo di VRAM presente sulla scheda. A questo punto le due procedure, quella positiva al checking e quella manuale, si unificano divenendo la stessa sia per l'indirizzamento verso la directory di Windows sia che per il completamento del percorso d'installazione (C:\Windows\win) che in pratica si conclude con il settaggio del driver WinSpeed(ed) dall'interno del Windows Setup del Program Manager. Fatto ciò non rimarrà che dare l'OK di conferma al requester di riavvio di Windows che il Setup ci pone a richiesta. WinSpeed a questo punto provvederà a fare una copia del file Setup.INI modificandone la desinenza in «.000» ed utilizzandone quella precedente, «.INI» per il proprio Setup. Il risultato sarà che, una volta che vorremmo ritornare alla configurazione del sistema precedente l'installazione di WinSpeed sarà possibile cancellare il Setup.INI dell'acceleratore e, cambiandogli nuovamente desinenza da «.000» ad «.INI», reintrodurre il vecchio file di Setup tenuto a riposo dal WinSpeed.

Tutto facile ed estremamente funzionale. Il WinSpeed Display Accelerator si presenta come un'ottima soluzione, economicamente e funzionalmente alternativa all'acquisto di schede accelerate.

MS

Novità Apple

di Andrea de Prisco

Apple annuncia una valanga di novità. Dal rilascio del nuovo System 7.1 e di QuickTime 1.5, fino ai nuovi portatili, a due nuove unità Macintosh di fascia media e ad un nuovo monitor a colori da 14". Ma la novità più importante è sicuramente il nuovissimo sistema Duo, composto da un nuovo, leggerissimo, notebook molto potente ed una docking station per trasformarlo in un attimo in un sistema «fisso». Vediamo brevemente le novità più importanti

Macintosh Color Display

Basato su un nuovo tubo Trinitron da 14" il Macintosh Color Display è un nuovo monitor di fascia ampia progettato per valorizzare le capacità di elaborazione grafica a colore della famiglia Macintosh. Con un prezzo di appena 900.000 lire (+IVA) il nuovo monitor offre caratteristiche di tutto rilievo. Alta definizione, straordinaria nitidezza, virtuale assenza di distorsioni, risoluzione 640x480 pixel, densità 70 punti per pollici, caratteristiche ergonomiche avanzate tra cui basamento inclinabile e girevole a comandi di accensione, controllo luminosità e contrasto disponibili sulla parte frontale. Per quel che riguarda il colore, visualizza 16 tinte con il Macintosh LC, 256 con i modelli dal IIvi a IIvx, 16,7 milioni di tinte con i modelli della serie Quadra. Ultima, ma non meno importante: il nuovo monitor è conforme alle specifiche SWEDAC MPR 2 relative alle emissioni a bassa e bassissima frequenza.

Il telaio in magnesio con la scheda logica di Macintosh Power Book Duo

Macintosh IIvi e IIvx

I nuovi personal computer di fascia media, Macintosh IIvx e IIvi consentono all'utente di elaborare con facilità grafica elaborata, file di grandi dimensioni e informazioni a colori. Supportano fino a 32000 colori con i monitor da 12 e 13 pollici e dispongono di un alloggiamento interno per dispositivi di memoria di massa come CD ROM, streamer e dischi di grande capacità tradizionali o a tecnologia magnetico ottica. Il processore utilizzato è l'ormai consueto 68030 a 16 MHz nel modello IIvi, 32 MHz nel modello IIvx. Nel modello superiore troviamo anche il coprocessore matematico ed una cache memory di 32 Kbyte. Entrambi i sistemi sono dotati di 4 MB di RAM espandibili a 68 Mbyte. Tra le caratteristiche principali delle nuove macchine annoveriamo le ampie capacità di espansione grazie a slot NuBus disponibili all'interno, una porta SCSI ed un connettore per schede di accelerazione. Alcune configurazioni speciali delle nuove macchine prevedono un'unità interna CD-ROM AppleCD 300i già installata. Tali configurazioni prevedono 5 MB di RAM, supportano 32000 colori, una selezione di titoli CD-ROM e il supporto avanzato del PhotoCD Kodak attraverso QuickTime e il nuovo Apple Photo Access. I prezzi delle nuove macchine vanno dai 3.800.000 del IIvi con HD da 40 MB ai 4.950.000 della stessa macchina con HD da 80 MB e lettore di CD-ROM per finire con i 6.950.000 della macchina top della fascia media, il Macintosh IIvx con 230 MB di disco rigido e unità CD ROM già installata ▶

Nel mondo della multimedialità

LA SOLUZIONE AL PROBLEMA DELLA COMPRESSIONE DI FILE DI IMMAGINI ED AUDIO.

OPTIBASE™

I file di immagini digitalizzate o catturate tramite scanner, schede digitalizzatrici, etc. ed i file audio (voce e musica) prodotti con schede di acquisizione e sintesi musicale riempiono rapidamente un hard disk e spesso collassano le reti locali.
Optibase è la soluzione ideale a questi problemi, comprimendo questi file di grande dimensione ad una frazione della loro dimensione originaria.
• Algoritmo di compressione JPEG (Joint Photographics Expert-Group) • Compressione/decompressione in tempo reale • Fattore di compressione da 1:1 a 1:100 • Microprocessori RISC DSP dedicati • Memoria di elaborazione on board.
L'interfaccia Optibase è corredata del potente software Workshop che permette la compressione/decompressione e la elaborazione delle immagini in ambiente Windows. Optibase è disponibile nei modelli 100 e 500. Per maggiori informazioni telefonare alla 0587-422.022 oppure inviare il coupon all'indirizzo indicato.

Direzione generale
56012 Fornacette (PI)
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.266
Filiali
Milano Tel. 02/3310 4431
Roma Tel. 06/5071 642

Per maggiori informazioni su Optibase spedire il coupon a: C.D.C. S.p.A. Via T. Romagnola, 61/63 56012 Fornacette (PI) Fax 0587-422.266

NOME COGNOME
VIA
CITTÀ
CAP
TEL.

MCM 12/92

La scheda logica di Duo MiniDock

Macintosh PowerBook Duo con adattatore floppy e lettore esterno.

PowerBook 160 e 180

Dal momento della loro presentazione, avvenuta nell'ottobre '91 a Las Vegas nel corso del Comdex i computer Apple PowerBook sono diventati una delle linee di personal computer portatili più venduti al mondo. Nei primi 12 mesi sono stati venduti più di 400 mila unità di questo tipo con un fatturato che supera il miliardo di dollari.

I nuovi modelli PowerBook 160 e 180 condividono il design innovativo che ha contribuito in maniera determinante al successo della linea. Rispetto ai preesistenti modelli, i nuovi nati si caratterizzano per l'uscita video disponibile direttamente e senza aggiunta di accessori esterni, alle quale è possibile collegare tanto i monitor monocromatici e a colori Apple quanto i comuni video VGA a SVGA dei sistemi IBM compatibili. Per quanto riguarda, invece, i display LCD, in entrambi i modelli abbiamo la possibilità di visualizzare 16 livelli di grigio: nel 160 attraverso un ottimo supertwisted, nel modello 180 grazie ad un ancor migliore schermo a matrice attiva. La dotazione di RAM di entrambe le macchine è di 4 MB espandibili a 14. Il processore utilizzato per entrambi i modelli è il 68030, a 25 MHz per il 160 e a 33 MHz per il 180. Quest'ultimo monta di serie il coprocessore matematico 68882.

Un'ulteriore novità riguarda il nuovo modem interno opzionale (disponibile in Italia dopo l'omologazione) denominato Express Modem tramite il quale saranno possibili velocità di trasmissione dati fino a 14400 bit per secondo (57600 applicando le tecniche di compressione incorporate) nonché ricezione e invio fax a 9600 bps.

I prezzi dei nuovi portatili vanno dai 3 990 000 del PowerBook 160 con HD da 40 megabyte ai 6 850 000 del PowerBook 180 con hard disk da 120 megabyte.

Macintosh Duo

Unendo la potenza e la versatilità delle macchine desktop alla praticità e versatilità delle macchine notebook nasce il sistema Macintosh Duo. In pratica si tratta di un nuovo PowerBook delle dimensioni e dal peso (solo 1,9 kg) realmente ridotti e da una docking station nella quale il notebook viene inserito come si farebbe con una videocassetta in un videoregistratore. In questo modo è possibile utilizzare un monitor esterno di grandi dimensioni (fino al 16" senza aggiunta di schede video), una tastiera ed un mouse standard, unità di massa ancor più capienti, acceleratori, schede di rete ad alta velocità ecc ecc. Avendo, poi, la possibilità di acquistare il PowerBook Duo e la docking station separatamente più utenti del sistema portatile possono usufruire di un numero minore di stazioni fisse sistemate in ufficio o, viceversa, avere più docking station in uffici diversi e viaggiare portandosi dietro sempre tutti i dati e i programmi normalmente utilizzati.

I modelli di PowerBook Duo sono attualmente due, il 210 e il 230. Si differenziano esclusivamente per il clock del processore, in entrambi il 68030, a 25 o a 33 MHz.

La RAM installata è di 4 megabyte espandibile a 24, lo schermo incorporato è a cristalli liquidi tecnologia supertwist con retroilluminazione e capacità di visualizzare 16 livelli di grigio. Il disco rigido incorporato è da 80 megabyte, il modello superiore opzionalmente può essere fornito con hd da 120 Mbyte.

Oltre alla docking station vera e propria (che dispone di serie di un drive per floppy disk da 1,44 MB non presente per le ridotte dimensioni nel PowerBook Duo) ne esiste una versione ridotta denominata MiniDock con la quale possiamo sempre collegare monitor esterno, stampante, tastiera e mouse ma pesa meno di 600 grammi e dunque è facilmente trasportabile assieme al portatile.

Come per gli altri PowerBook anche all'interno del Duo è possibile installare il già citato Express Modem.

Vediamo ora i prezzi. I computer Duo costano da un minimo di 4 100 000 ad un massimo di 5 160 000 lire. La Duo Dock costa 1 950 000, la Mini Dock 950 000, l'unità a microfloppy esterna da 1,44 MB 300 000 lire. Per entrambi i modelli, il coprocessore matematico opzionale costa 220 000 lire. Tutti i prezzi, come sempre, IVA esclusa. MS

QuickTime 1.5 visualizza filmati in finestre di grande formato

JEPSSEN M-PC, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer è solo molto più potente del solito ed è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft** per Windows 3.0 e 3.1 I nuovissimi applicativi su CD arricchiscono la già svariata gamma di software multimediali offerti in dotazione dalla JEPSSEN ai possessori di M-PC ben 12 titoli per gli usi più svariati, dalla grafica avanzata al desk publishing, dall'enciclopedia multimediale al divertentissimo "Karaoke" per il tempo libero

Se vuoi saperne di più, contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona, oppure compila ed invia il coupon allegato

* Se possiedi già un M-PC e desideri predisporlo alle funzioni descritte, richiedi i nuovi moduli al tuo Concessionario JEPSSEN oppure contatta la JEPSSEN ITALIA per ulteriori informazioni.

** Microsoft è un marchio registrato dalla Microsoft Corporation

te ne fai di un computer qualsiasi?

Logitech... come Swatch MouseMan Fantasy

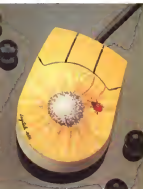
di Massimo Truscelli

Chi sia Logitech lo sanno tutti, ovvero il maggior produttore mondiale di dispositivi di input, ma forse non tutti sanno che, a partire dalla fine dello scorso ottobre, sono diponibili i nuovi mouse Logitech della linea Mouse Man Fantasy.

Il programma di umanizzazione del computer semplificando l'interfaccia uomo/CPU tramite hardware e software che si adattano amichevolmente all'utente e l'obiettivo che è stato sempre perseguito dalla Logitech con una serie di prodotti studiati per dare i «sensi» al computer: la gamma «Senseware».

Ora Logitech ha dedicato attenzione anche al «look» dei propri prodotti ed ha realizzato una nuova gamma di mouse dai colori vivaci che potrebbero diventare un'idea originale anche per un regalo.

Mouse per tutti i gusti

Quando pensate al vostro «mouse ideale» come lo immaginate? Ergonomico perché è indispensabile che uno strumento di lavoro lo sia, ma anche bello, specialmente se si considera che lo abbiamo tutti i giorni sotto gli occhi sulla scrivania.

Spring
Un fiore che nella sua luminosità solare ricorda i campi di girasole dei quadri di Van Gogh e l'omaggio al «gentil sesso» creato da Logitech per le utilizzatrici del proprio mouse.

Paradise
Un'isola tropicale per sognare il mare, il sole, il caldo per riappropriarsi del tempo nei canoni di quella che viene definita la New Age ed evitare lo stress di tutti i giorni.

E allora, perché non creare dei mouse colorati e allegri?

L'ergonomia dei prodotti Logitech è nota, così come lo sono le caratteristiche tecniche e di affidabilità e le qualità di comfort della gamma dei dispositivi della gamma MouseMan.

MouseMan è stato progettato affinché la mano poggi naturalmente e comodamente sul mouse con un'angolazione che eviti il verificarsi dei problemi al tunnel carpale ed altri danni.

La «Winter Collection 1992 Fantasy MouseMan» è la soluzione alle esigenze di personalizzazione dell'utente finale: i nuovi mouse sono stati interamente ideati e progettati in Italia da Logitech con la collaborazione di una società di design, la Design A&B Crea. La linea si compone di cinque diversi mouse che presentano intatte le caratteristiche di ergonomia e praticità. La configurazione base è quella del MouseMan Combo seriale PS/2 con le caratteristiche tecniche immutate: tre pulsanti programmabili, una risoluzione di 400 dpi, sensibilità e risoluzione del cursore regolabili, totale compatibilità con Microsoft, supporto dei tre pulsanti in ambiente DOS, dotazione delle utility MouseWare con menu predefiniti, dotazione di uno speciale driver Windows per il supporto dei tre pulsanti, software su doppio supporto (3.5" e 5.25"), adattatori PS/2 da 9 pin e 25 pin in dotazione.

Dal modello base la linea Fantasy si differenzia per il fatto di presentarsi in una collezione di diversi disegni stampati sulla superficie.

Donna
Un pizzico di trasgressione per dare un frizzante, spiritoso brivido sexy anche all'ambiente d'ufficio più serioso.

Winter Collection 1992 Fantasy MouseMan

I mouse presentati nella linea Fantasy comprendono disegni diversi adatti alle esigenze ed ai gusti di diversi utilizzatori: dalla versione «sexy-spiritosa» a quella romantica o a quella anti-stress.

La serie è limitata ad un numero di 1000 pezzi «firmati» Logitech al prezzo di 124.000 lire IVA esclusa.

Splash
Il modello che ci piace di più in assoluto, forse perché ricorda la pubblicità di MCmicrocomputer «sulla cresta dell'onda», ma anche il mouse per gli appassionati di surf e gli sportivi in generale.

Pussy Cat
Per tutti coloro che amano gli animali una idea spiritosa ed originale per personalizzare il «topo»: la simpatica faccia di un gatto.

"WordPerfect per DOS è ancora il programma più veloce che conosco per ottenere testi di livello professionale".

"E' incredibile la qualità dei testi che riesco ad ottenere con WordPerfect per Windows. E lavorarci è divertente!"

"WordPerfect è l'unica scelta possibile per l'elaborazione dei testi sulla maggior parte dei sistemi Unix"

"Scrivo, disegno e utilizzo le animazioni di QuickTime, tutto con WordPerfect. E' davvero imbattibile"

Cosa cambia nel mercato dei PC

I Personal Communicators di AT&T

Dal nostro inviato negli USA Gerardo Greco

In un mercato dove nuovi concetti di prodotti quali «Personal Communicator» e «Personal Digital Assistant» cominciano ad essere conosciuti solo oggi, i fornitori sono già molti in fila con le proprie proposte

A luglio di quest'anno sono state diffuse le prime informazioni relative all'accordo tra il gigante delle telecomunicazioni AT&T ed il produttore di software di sistema per apparecchi portatili GO Corporation. Oggetto dell'accordo è la creazione di una piattaforma di sviluppo aperta per definire il mercato dei Personal Communicators per la quale GO adatterà il proprio sistema operativo multitasking per sistemi portatili PenPoint alla nuova linea di microprocessori RISC Hobbit di AT&T. Entrambe le società hanno già iniziato a raccogliere consensi ed accordi intorno a questa piattaforma aperta che ai lettori di MC ricorderà moltissimo la proposta dei PDA di Apple Computer. Il mercato è quello stesso costituito tanto dall'utente professionale che consumer, interessato ad un dispositivo di costo inferiore ai 1000 dollari che combini l'archiviazione e l'invio di servizi di messaggistica quali posta elettronica, segreteria vocale e fax con differenti tipi di collegamenti radio a copertura estesa.

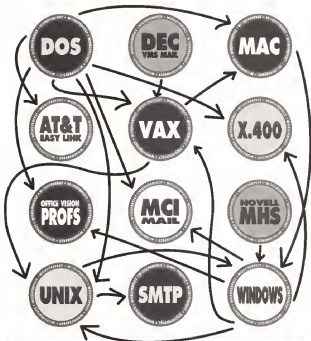
Ancora più Personal

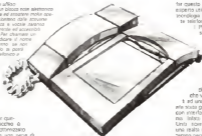
I fondatori della GO hanno deciso sin dall'inizio di indirizzare la loro ricerca prima e produzione dopo verso un'area che a loro avviso sarebbe cresciuta enormemente: quella dei computer mobili e delle tecnologie per le comunicazioni. In pratica l'obiettivo era di costruire un sistema operativo adatto a questa applicazione e con un'interfaccia utente intuitiva nata per sistemi senza tastiera.

Infatti questi nuovi apparecchi sono semplici da usare e non richiedono altro che le normali operazioni a cui tutti sono abituati, quali prendere appunti, mandare fax o fare una telefonata. Il software di sistema alla base di tutto ciò è il PenPoint, che si basa sulla metafora naturale della carta e penna. Quindi è possibile prendere note e vedere la propria scrittura trasformata dal sistema in testo ben allineato, fare degli schizzi e vederli trasformati in disegni di precisione. Organizzare appunti, messaggi e corrispondenze, infine comunicare attraverso il telefono, cercapersone, fax e posta elettronica attraverso l'uso della penna sullo schermo.

Nati per comunicare

Alla base del Comunicatore Personale esiste l'esperienza della società leader nella produzione mondiale di componentistica per le telecomunicazioni, AT&T, la cui divisione Microelettronica ha tra i propri fiori all'occhiello l'architettura Hobbit, un nuovo microprocessore RISC ad alte prestazioni e basso consumo elettrico. An

Il comunicatore a tavoletta. Combina produttività e messaggistica, di dimensioni A4 non peserà più di una normale agenda con uno schermo grande per visualizzare intere pagine di documenti e fax. Sarà ideale per applicazioni molto grafiche quali appunti, schizzi, disegni, potendo richiamare la stessa metafora del blocco per gli appunti. I venditori potranno utilizzarlo per richiamare dati ed immagini per i clienti. Naturalmente memorizzerà fax, messaggi ed ordini che verranno spediti alla prima occasione di collegamento ad un telefono od altra rete.

WordPerfect

Il telefono per appunti da ufficio
Combina un telefono ad un blocco note elettronico asportabile per organizzare ed assistere molte operazioni sul lavoro anche lontano dalle scrivanie Servizi di posta elettronica e vocale saranno ospitati da un sistema centrale ed accessibili dai vari Communicators Per chiamare un numero è sufficiente indicare il nome della persona sullo schermo se non conosciamo il numero lo si potrà ricercare in un elenco telefonico a schermo

cora piu importante per questo genere di apparecchio è che Hobbit sia stato ottimizzato per poter lavorare con una serie di dispositivi altamente integrati, quali i Digital Signal Processors per le comunicazioni E poi tutte une serie di componenti AT&T multimediali insostituibili quali DSP per il riconoscimento vocale, della scrittura e per il trattamento della immagini una serie di ASIC da 3,3 volt, il primo modem V 32 integrato su singolo chip e memorie flash per dischi a semiconduttori

Per quanto riguarda i servizi AT&T puo disporre di una serie di risorse quali una rete telefonica mondiale per voce e dati software di rete e servizi di messaggistica con una serie completa di dispositivi evoluti di input/output quali telefoni cellulari, videotelefoni e modem

Un prodotto per il futuro

I Personal Communicators saranno quindi allo stesso tempo molto portatili e con evolute capacita di comunicazione di tipo piu individuale non tanto da computer a computer quanto da individuo a individuo Messaggistica, in altre parole Una concentrazione di tutti quei servizi quali posta elettronica, fax, teledrin e telefono cellulare Ma domani anche servizi centralizzati di messaggistica vocale, riconoscimento di scritture, immagini e perche no, video in full-motion.

L'utilizzo di PenPoint costituisce un vantaggio per via delle disponibilità pressoche immediata di una serie di pacchetti applicativi quali agenda evoluta appunti e schizzi illustrazione CAD, calendari e gestione di informazioni personali Ognuna di queste applicazioni si integra completamente con le capacita di comunicazione del sistema e quindi da una qualsiasi pagina del blocco note e possibile selezionare il comando «send» per spedire il messaggio verso l indirizzo selezionato sull'agenda via fax o posta elettronica Per far questo non sara naturalmente essere un esperto utilizzatore di apparecchiature ad alta tecnologia ma poco piu di un semplice utente telefonico

I Personal Communicators pur essendo degli apparecchi completamente autosufficienti potranno scambiare naturalmente dati memorizzati in personal computer, senza mai diventarne pero delle periferiche L'interesse per questo nuovo tipo di prodotti è legato ad un profondo a continuo mutamento dello stile di lavoro professionale che vede i soggetti sempre meno legati ad una postazione fissa la cui metafora era stata già adottata dai personal computer con interfaccia evoluta il desktop, la scrivania Infatti da ricerche condotte negli Stati Uniti ricerche che a ben vedere riflettono una realta non troppo diverse dalla nostra, il tempo necessario per raggiungere il posto di lavoro è in crescita dal momento che molte societa hanno abbandonato le grandi città per insediarsi nelle periferie che adesso ospitano circa il 60% dei lavoratori delle metropoli Si arrive a une cifra di 108 milioni di statunitensi che si spostano per raggiungere il posto di lavoro in auto circa un terzo piu del 1980 e che impiegano sempre piu tempo per coprire il percorso 30 milioni di lavoratori poi viaggiano regolarmente negli Stati Uniti per lavoro, con un costante aumento per via della riduzione dei costi di viaggio. Risulta poi anche che le persone affrontano viaggi piu lunghi per lavoro, per esempio il numero di persone che volano tra Londra e New York rispetto a dieci anni fa e aumentato di 10 volte Nel nostro paese abbiamo potuto constatare l'incredibile successo di dispositivi quali cercapersone telefoni cellulari e computer laptop

Come conseguenze di questa mobilita essere in contatto con lavoro, amici e famiglia diventa sempre piu difficile da cio deriva un esigenza di servizi per messaggistica di vario tipo sempre crescente per aggeggi che in qualche modo ci aiutano ad essere piu presenti e piu efficienti

Il compagno di viaggio
Tante saranno le informazioni disponibili attraverso i Personal Communicators in qualsiasi posto ci troviamo Nella borsa ci sarà un telefono cellulare collegato attraverso RJ 11 al blocco note elettronico sul quale potremo richiamare mappe guide turistiche, eventualmente utilizzando parole chiava quali «Cucina Emiliana» o «Alberghi a 4 stelle» Allo stesso modo potremo consultare gli orari dei voli aerei con i rispettivi ritardi oltre alle normali funzioni di fax e posta elettronica

I componenti elettronici

Il cuore hardware dei Personal Communicators a una nuova famiglia di microprocessori denominata Hobbit Si tratta di processori ad elevate prestazioni basso costo e basso consumo basati su un architettura originale di AT&T CRISP (C Rational Instruction Set Processor) particolarmente adatti per questo tipo di applicazioni Tra le caratteristiche particolari ricordiamo

— passaggio veloce da un'applicazione all'altra, importante per gestire riconoscimento di scrittura e comunicazione allo stesso tempo
— reazione veloce agli interrupt, per permettere a questi dispositivi di gestire chiamate ed altri segnali improvvisi mantenendo un interfaccia utente amichevole con continuita
— ridotta attivita sul bus per permettere a dispositivi quali DSP o altra elettronica per le

IL MIGLIOR PREZZO DELLA QUALITÀ

TECHNA

TI TravelMate
WINSLC
"La potenza del **486SLC** al Prezzo di un **386SL**"

Caratteristiche
- Processore: TI 486 SLC -25Mhz
- Memoria: 2MB espandibile a 6 MB (Cache 1kb)
- Display: VGA 640x480 10" 64 toni di grigio
- Storage: Disco fisso 60 mb floppy 1.44mb
- Uscite: Seriale, parallela, VGA colore (640x480)x256col 800x600x16col) Mouse ps2 - Tastierino numerico BUS
- Peso: 2.5 kg
- Software: Windows 3.1 italiano dos 5.0 TI utilities (compatibili APM)
- Puntatore: Travelpoint (mouse portatile)
- Batteria: Da 3 a 4 ore di autonomia

NOTEBOOK TRAVELMATE

Modello:
- TM 2000
- TM 3000
- TM 3000 WINSX
- TM 4000 WINSX

Borsa per TM (tutti i modelli)
DISCHI DA 60/80/120 MB

PER INFORMAZIONI INVIATE IL COUPON PER POSTA O FAX A

TECHNA S.r.l.
Via Miles, 1/E
Cavenago B.za (Milano)
Tel. - Fax: 02-95339494

Cognome ____________
Nome ____________
Azienda ____________
Settore ____________
Città ____________
Via ____________
Telefono ____________
Fax ____________

MICROLASER

Modello
- ML PLUS (9 pag./min)
- ML PLUS POSTSCRIPT 17 FONT
- ML PLUS POSTSCRIPT 35 FONT
- ML PLUS TURBO - POSTSCRIPT II
- ML XL (16pag./min)
- ML XL POSTSCRIPT 35 FONT
- ML XL TURBO POSTSCRIPT II
- TONER PER IL ML PLUS
- DEVELOPER PER ML PLUS
- TONER PER IL ML XL
- DEVELOPER PER ML XL

CONTATTATECI !!

Il NotePhone
In questo dispositivo uno schermo per scritture è integrato direttamente su un telefono cellulare per nuovi generi di messaggi vocali e scritti. Dallo schermo si comporranno i numeri, si richiameranno i messaggi e le note prese potranno essere immediatamente spedite. Con un modulo pager sarà possibile ricevere notizie aggiornate all'ultimo minuto e notificazioni di chiamate da fare.

comunicazioni di gestire processi ed interagire con la memoria senza interferire con il processore centrale

— capacità di calcolo in eccesso per poter gestire processi legati a comunicazioni in tempo reale, in particolare quelli relativi a tipi di dati computazionalmente dispendiosi quali grafica, voce e video

— elevata densità del codice per ridurre l'utilizzo di memoria e quindi diminuire anche i costi;

— basso consumo elettrico attraverso un'efficace gestione dell'energia, sotto il controllo del sistema operativo PenPoint

— sistema stack cache per ottimizzare l'efficienza alle chiamate di procedura, con risultati pari a una chiamata ogni 20 o più istruzioni C del sistema operativo.

Altri importanti componenti per questi apparecchi sono i DSP basati su algoritmi software che aumentano l'intelligenza funzionale globale del sistema: questi componenti verranno utilizzati per funzioni intelligenti quali riconoscimento di scrittura e vocale.

Il sistema operativo

Le caratteristiche tipiche di un sistema operativo adatto a questo genere di dispositivi sono al tempo stesso compattezza e pluralità di funzioni. Per questo motivo PenPoint usa una programmazione ad oggetti per permettere una elevata riutilizzabilità di classi di cui i servizi per applicazioni e comunicazioni sono composti. In questo modo tutti i documenti saranno compatibili con le comunicazioni di vario tipo. In questo modo la programmazione delle applicazioni ne risulta semplificata e le diverse applicazioni avranno interfaccia coerente.

Le comunicazioni ed il networking sono parti integranti di PenPoint, con controllo automatico dei media utilizzati e del collegamento/scollegamento dei dispositivi esterni. L'esecuzione di protocolli in risposta ad eventi esterni come l'attivazione di un collegamento radio.

Il multitasking utilizzato è di tipo preemptive e controllato continuamente dal processore per evitare interruzioni ed attese non necessarie. Il sistema e le applicazioni stesse di PenPoint saranno disponibili su una molteplicità di differenti dispositivi, grazie alla scalabilità del sistema operativo.

Il PowerPhone
È l'insieme di uno schermo/note dotato di funzioni di telefono cellulare, posta elettronica e fax con una base che incorpora una stampante e l'eventuale collegamento a linea telefonica commutata. Quando è nella base si comporta come un normale telefono a viva voce multifunzione. Quando la tavoletta è fuori dalla base si può utilizzare la stampante come periferica collegata via etere.

I network

AT&T e GO stanno già lavorando oggi con diversi partner per sviluppare la funzione principale di questi dispositivi: le comunicazioni con il mondo esterno. Il sistema oggi più esteso ed efficace è la rete telefonica mondiale e attraverso una presa modulare i Personal Communicators utilizzeranno fax e modem ad alta velocità; con la stessa semplicità si potranno collegare a reti quali AppleTalk, Novell Netware e TCP/IP.

Le possibilità con collegamenti senza fili sono anche più estese, a partire dai diffusi collegamenti attraverso raggi infrarossi per reti locali a network radio PCN, rete cellulare, rete radio a pacchetti e sistemi di cercapersone per reti più estese.

La combinazione di queste funzioni permetterà l'accesso a diversi servizi di fax, segreteria, posta elettronica ed informazioni già esistenti in molti paesi. Sarà quindi possibile leggere tutti i messaggi personali da un servizio centralizzato, ricevere la chiamata «cercapersone» del capo in ufficio, leggere ogni mattina automaticamente le notizie più aggiornate in un file appena ricevuto. Attraverso un collegamento ad infrarossi in ufficio sarà possibile mandare fax, posta elettronica, stampare documenti e fare anche un numero telefonico attivando con la penna il comando «manda» di un'interfaccia utente costante.

Il mercato dei Personal Communicators

Nel mondo professionale i Personal Communicators serviranno a dipendenti e dirigenti delle più grosse società ad essere in contatto con il loro ufficio, la postazione di lavoro, il magazzino dei ricambi, i clienti e i fornitori. Ciò faciliterà un miglior rapporto con i clienti ed un più efficiente processo decisionale. Inoltre questa nuova categoria di prodotti riuscirà a rivitalizzare l'industria informatica ed un quasi moribondo mercato dell'elettronica di consumo.

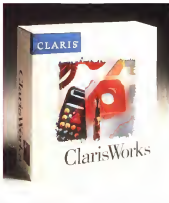
AT&T e GO certo non sono soli in questo panorama che, grazie anche agli annunci fatti da Apple per Newton, contribuirà a distanziare ulteriormente questi nuovi prodotti dai monopoli Intel/DOS. Infatti si viene a coalizzare una tendenza sempre crescente verso nuovi processori, nuovi sistemi operativi e nuove interfacce utente perché la natura stessa così specializzata dei nuovi apparecchi comunicatori, della cartoleria e dei libri elettronici sta inevitabilmente offrendo molte opportunità per tecnologie innovative.

Per GO Corporation la scelta di AT&T rappresenta certamente un appoggio insostituibile nel confronto con società quali Apple e Microsoft. E la stessa AT&T così facendo sta dando un contributo decisivo alla nascita di un nuovo mercato che sarà quindi invaso dalle componentistica che si appresta a produrre.

MC

MULTIMEDIA BOX
VGA / M
L'ANELLO MANCANTE!
PRESENTATIONS, TITOLAZIONI, VIDEOPROIEZIONI,
ANIMAZIONI, VIDEOCATALOGHI,
MULTIVISIONI, PRODUZIONI VIDEO, VIDEOREGISTRAZIONI,
DESKTOP VIDEO, LEARNING E TRAINING,
VIDEOCORSI... IN UNA PAROLA:
MULTIMEDIA.
QUANTE COSE PUO' FARE IL VOSTRO
COMPUTER CON
MULTIMEDIA BOX ?
MULTIMEDIA

ClarisWorks per Windows

di Massimo Truscelli

Lo scorso 9 novembre a Santa Clara, ma ad un ristretto gruppo di giornalisti europei tra i quali una ristrettissima rappresentanza italiana, il 6 novembre u.s. a Parigi nella cornice della Salle Gustave Eiffel al primo piano della Tour Eiffel è stato presentato ClarisWorks per Windows.

È il secondo software della Claris, dopo FileMaker Pro, ad essere «trasportato» dall'ambiente nativo Macintosh all'ambiente Windows e potrebbe rappresentare, offerto in soluzioni «bundle» con piattaforme hardware entry-level, un degno antagonista dei software integrati alla stregua di Microsoft WinWorks.

Claris è il secondo produttore mondiale di software per Apple Macintosh, la società è nata nel 1987 come filiale software della stessa Apple. I software prodotti comprendono FileMaker Pro, MacDraw Pro, ClarisWorks, MacProject e ClarisCAD.

Per la sua collocazione di produttore privilegiato per un'interfaccia grafica evoluta come quella di Apple Macintosh, la Claris ben conosce i problemi legati alla creazione di software legati all'uso di interfacce grafiche, inoltre, in considerazione di una recente ricerca secondo la quale ben il 42% di applicazioni in Europa ed Australia è in ambiente Windows (insieme al 31% in America Latina, il 25% negli Stati Uniti d'America ed il 16% in Giappone), risulta logica la scelta di creare applicazioni facilmente utilizzabili in ambienti diversi come, non a caso, Macintosh ed Apple.

ClarisWorks detiene il primo posto nelle vendite di software integrati per Apple Macintosh con una quota di mercato del 77%, offre caratteristiche molto interessanti che lo rendono un software molto pratico e versatile: integra in un unico ambiente ed in un'unica finestra di lavoro funzioni per il trattamento di testo, grafica, fogli elettronici, basi di dati ed anche estensioni per la telecomunicazione.

ClarisWorks Windows

L'interfaccia di ClarisWorks Windows, alla stregua di altre applicazioni inter piattaforma, è sostanzialmente identica a quella della versione Macintosh.

È possibile cambiare applicazione all'interno della stessa finestra di lavoro con un semplice click, ogni ambiente di lavoro dispone di funzioni del tipo «cerca e sostituisci» ed offre la possibilità di dividere lo schermo in tre finestre, orizzontali o verticali nelle quali visualizzare parti diverse dello stesso documento o viste diverse in modalità operative diverse: ad esempio lo stesso documento in modalità Preview ed Edit.

Grazie ad un elevato numero di traduttori di formato è possibile utilizzare in apertura, importandoli, registrandoli e modificandoli, documenti da una vasta gamma di applicazioni. I formati accettati comprendono: Microsoft Word in versione Windows e DOS, WordPerfect Windows e DOS, ASCII e testo con layout, Excel, i file di Lotus con estensione WKS, WK3; i file in formato SYLK, DIF, DBF (dBASE), EPS (Encapsulated PostScript), CGM (Computer Graphics Metafile), BMP, TIFF, PCX e Windows MetaFile (WMF).

Altre interessanti funzioni consistono nella possibilità di generare merge per la creazione di lettere circolari, liste e rapporti, nella presenza di funzioni di zoom per la

L'interfaccia utente di ClarisWorks Windows è sostanzialmente identica a quella della versione Macintosh, con un'unica finestra di lavoro per tutte le applicazioni e menu contestuali

riduzione e l'ingrandimento, nei rapporti dal 3% al 3200%

ClarisWorks integra anche una funzione di sostituzione delle icone originali con altre di creazione dell'utente per la personalizzazione dell'interfaccia, offre un correttore ortografico, un editor di macrocomandi per l'automatizzazione di procedure ripetitive un gestore integrato nel trattamento dei testi delle note a piè di pagina

Altre funzioni sono in diretta relazione con le funzionalità proprie dell'ambiente Windows, come, ad esempio i link dinamici tra documenti, legati all'uso di DDE e OLE la facilità di connessione con altri computer mediante l'accessorio Windows Terminal ed infine, la completa trasparenza dei dati generati da ClarisWorks Macintosh e viceversa

Trattamento testi e foglio di calcolo

Per ciò che riguarda il trattamento dei testi è necessario fare riferimento anche a quelle che sono le funzioni proprie della finestra di lavoro di ClarisWorks, essa, ad esempio, permette l'allineamento automatico degli oggetti a cavallo di due pagine in modo da non avere problemi nella disposizione di elementi grafici su due pagine frontali, ma è anche possibile disporre di funzioni riguardanti lo scorrimento del testo su più colonne, il collegamento delle note a piè di pagina con scorrimento automatico sulle pagine in relazione al testo In maggior numero sono invece le funzionalità del foglio elettronico che comprende più di 100 funzioni matematiche, statistiche finanziarie e trigonometriche la possibilità di combinare più funzioni di tipo diverso per la generazione di formule complesse, livelli complessi di organizzazione dei dati per una più facile consultazione, funzioni di ricalcolo manuale ed automatico, capacità grafiche per la generazione di grafici a barre, 3D, a torta a linea ad aree funzioni speciali del tipo «taglia e copia» per l'uso di un risultato all'interno della cella, invece che della sua formula

Una delle caratteristiche di ClarisWorks è anche la gestione di porzioni di un foglio elettronico all'interno di un documento di testo con grafici direttamente collegati

Ambiente grafico

La sezione grafica di ClarisWorks si avvale di una toolbox con gli strumenti generalmente più usati in disegno matita, secchiello di tinta, strumenti per la generazione di figure geometriche predefinite, altre funzioni consentono la manipolazione degli elementi grafici e di testo sono possibili la rotazione del testo, il ridimensionamento e la duplicazione degli oggetti simmetrie orizzontali e verticali, la generazione di poligoni ed il disegno a mano libera

Altre funzioni riguardano l'allineamento degli oggetti secondo varie modalità sull'asse verticale, su quello orizzontale, su entrambi

Infine, una completa palette di colori e pattern, posizionabile sullo schermo a piacere, consente di personalizzare e rifinire gli elaborati grafici creati

La gestione dei dati

Oltre alle capacità di gestione dei vari formati precedentemente descritte ClarisWorks offre una gestione delle basi di dati molto strutturate che consente di semplificare la definizione l'introduzione e la consultazione degli archivi Esistono due modi di richiamare e registrare i dati (uso e modello) che permettono di individuare subito quale sarà l'effetto di eventuali modifiche apportate un accesso ad alcune funzioni disponibili sul foglio di calcolo consente di eseguire operazioni matematiche e logiche sugli archivi creati, modificando o sopprimendo determinate formule senza perdere i dati e senza alcun intervento su di essi

Infine, gli archivi possono essere impaginati con le funzioni disponibili per il trattamento dei testi per la generazione di rapporti di elevata qualità

Altre caratteristiche

Tra le altre caratteristiche viste in occasione della presentazione svoltasi a Parigi, di particolare importanza per il mercato francese è un estensione molto evoluta per la connessione al Minitel

Sfruttando la completa integrazione di ClarisWorks con Windows è possibile «ritagliare» direttamente sullo schermo elementi grafici, anche a colori, o di testo, provenienti dal «fornitore d'informazione», per inserirli nei propri documenti senza necessariamente dover interrompere la connessione

ClarisWorks Windows necessita di una configurazione hardware composta da un sistema 386 o 486 con hard disk, almeno 2 Mbyte di RAM ed almeno una scheda VGA, le stampanti supportate comprendono tutte le stampanti supportate da Microsoft Windows comprese le Hewlett Packard LaserJet PaintJet e DeskJet, oltre alle stampanti PostScript alla stregua di LaserWriter Apple e LaserPrinter IBM

La disponibilità è assicurata dal primo trimestre del 1993

ClarisWorks in progress...

Praticamente in contemporanea con la preparazione di questo numero di MCmicrocomputer, ClarisWorks è stato ufficialmente presentato al pubblico in occasione del COMDEX di Las Vegas allo stand Ingram n° S2428, Sands Expo

La scelta Claris di rivolgersi al mercato Windows è conseguente anche alla constatazione che, secondo una ricerca della Software Publisher Association, il mercato dei software integrati in ambiente Windows, finora detenuto in massima parte da Microsoft, ha una crescita annua del 100% e Claris secondo una dichiarazione di Daniel L. Eilers, Presidente e Direttore Generale della società intende occupare una posizione predominante del mercato «ClarisWorks è un software ben collaudato e che offrirà agli utilizzatori Windows le caratteristiche essenziali di un software di grande qualità semplicità di impiego, ricchezza di funzionalità e potenza»

BASTA UNA
TELEFONATA
PER SCOPRIRE
PERCHÉ IL MIO
ANCHE ESSERE
QUELLO CON
IL MINOR
PREZZO!

L'eccellenza è una qualità sfuggente. È così facile da riconoscere, ma spesso molto difficile da trovare. Per essere sicuri di avere il meglio dovete rivolgervi a Dell: troverete PC configurati esattamente per le vostre esigenze. Ad un prezzo che non pensavate possibile. **Quello che vedete è solo una parte di ciò che riceverete.** E ciò che avrete è tutto (vedi box). Ma vi offriremo ancora di più. Come la facilità d'uso e la superba qualità e affidabilità. Alcuni studi affermano che il 45% delle aziende e persone che usano computer non sono soddisfatte delle prestazioni dei loro sistemi. Scegliere Dell significa non correre il rischio di essere tra questi. **Un servizio vincente.** I nostri prodotti sono corredati da un'insieme di servizi che non vi faranno desiderare altro: garanzia completa per un anno su parti e componenti, hot-line tecnica gratuita per sempre, periodo di valutazione prodotto di 30 giorni. **Scegliete il migliore.** In un tempo brevissimo Dell

Computer si è affermata come una delle società leader tra i produttori di PC. E grazie alla nostra efficace strategia commerciale siamo in grado di ridurre i prezzi senza scendere a compromessi sulla qualità del prodotto, dei servizi e del supporto. **Chiamateci per scegliere il vostro nuove PC.** Fate ora la vostra scelta e sarete sicuri di ricevere prestazioni eccezionali, flessibilità ed efficienza a prezzi imbattibili.

Quattro configurazioni per voi

325SX	-	Desktop i386SX a 25MHz, 4MB RAM, 80MB HD	Lit. 1.990.000
486P/25	-	Desktop i486SX a 25MHz, 4MB RAM, 120MB HD	Lit. 2.490.000
486P/50	-	Desktop i486DX2 a 50MHz, 8MB RAM, 230MB HD	Lit. 3.490.000
325N	-	Notebook i386SL a 25MHz, 4MB RAM, 80MB HD	Lit. 2.990.000

Tutte le configurazioni comprendono: MS-DOS 5.0 italiano, MS-Windows 3.1 italiano e Mouse Dell
I Desktop comprendono: Tastiera estesa 102 tasti e Monitor VGA 14" colore

CHIAMATE DELL: 1678.26160

DELL

Dell Computer S.p.A.
Via G. Di Vittorio 55
20090 Segrate (MI)

RISPOSTA IMMEDIATA: FAX 02.26909269

Vorrei sapere caratteristiche e prezzo dei modelli ______

Nome e cognome ______
Indirizzo ______
Cap e città ______
Telefono ______ Fax ______

MC DIC

MCmicrocomputer in collaborazione con Borland Italia lancia una iniziativa finora unica nel suo genere. Offre ai propri lettori una grande opportunità: quella di acquistare regolarmente sia una copia del famoso Borland Quattro Professional in una versione personalizzata e ribattezzata per l'occasione Special Edition, sia un Corso specificamente studiato per permettere all'acquirente di raggiungere un elevato livello di conoscenza del prodotto.

CORSO DI SPREADSHEET con BORLAND QuattroPro SE

Il prodotto e il corso saranno suddivisi in cinque puntate, sia per consentire una ripartizione "fisica" del voluminoso materiale software (prodotto più files del corso) su una serie di sei dischetti, sia per garantire un adeguato tempo di assorbimento a quei lettori che seguano coscenziosamente il corso stesso.

Il materiale uscirà quindi a puntate, nel senso che solo alla fine si avrà un prodotto completo in tutte le sue funzionalità.

Inoltre, alla fine delle cinque puntate, il lettore potrà ufficializzare il suo "status" di acquirente riconosciuto del Borland Quattro Pro Special Edition: sarà sufficiente spedire i cinque bollini (stampati ognuno in un fascicolo) per ricevere, al prezzo di 25.000 lire, il manuale ufficiale di Quattro Pro SE ed essere registrati come utenti della Borland Italia: questo, tra l'altro, significherà avere la possibilità di usufruire di tutte le offerte di upgrade proposte dalla Borland ai suoi clienti.

Anche il corso sarà "a puntate", nel senso che sarà suddiviso in cinque gruppi di lezioni organizzate in modo tale da poter essere svolte con la parte del prodotto disponibile fino a quel momento.

Il Corso ha come finalità non solo quella di dare all'acquirente di Quattro Pro Special Edition una buona conoscenza del prodotto in sé, ma anche quella di fornirgli una discreta sensibilità sulle problematiche affrontabili con un foglio elettronico evoluto e una buona padronanza degli strumenti operativi per risolverle, che lo agevolerà senza dubbio anche nei futuri passaggi a versioni successive (ad esempio Quattro Pro per Windows) o a prodotti successivi, oggi ancora non disponibili o immaginabili. La "cultura informatica" acquisita utilizzando un foglio elettronico è infatti in buona parte riutilizzabile in altri prodotti di altre categorie.

Nel Corso saranno trattati, e opportunamente concretizzati in specifici esercizi, descritti passo passo nei vari fascicoli a corredo, tutti i comandi diretti, tutti i comandi attivabili attraverso il Menu e tutte le più importanti funzioni Chiocciola.

Gli esercizi del Corso saranno abbastanza impegnativi, al contrario di quanto accade ad esempio nei Tutorial in dotazione ai vari prodotti, in modo che l'approfondimento di un certo argomento avvenga su un caso studio quanto più possibile reale.

È bene precisare che il materiale Files e Fascicoli del Corso, non sostituisce il Manuale del prodotto (che ad esempio comprenderà, nella parte Reference, la raccolta sistematica delle funzioni Chiocciola), e che potrà, come detto, essere richiesto alla fine della raccolta direttamente alla Borland, ma costituisce un buon compromesso che serve sua a coprire gli aspetti teorici che quelli pratici.

Dagli esercizi del Corso rimangono quindi escluse solo alcune funzioni di uso molto infrequente, che l'utente potrà comunque affrontare da solo aiutandosi con l'Help e con il Manuale.

Vogliamo chiarire con un esempio questo aspetto.

Nel Borland Quattro Pro SE sono disponibili ben 18 (diciotto) funzioni finanziarie, che nessun utente "normale", e probabilmente nessun analista finanziario, utilizzarà mai tutte insieme.

Negli esercizi ne utilizzeremo solo qualcuna d'uso più frequente e di comprensione più immediata. L'utente interessato, che deve essere comunque già esperto nella materia, una volta che si sarà impadronito di quelle presentate nell'esercizio, potrà autonomamente (e facilmente) affrontare quelle più specializzate, che, come detto, sono comunque adeguatamente commentate nel Manuale del Prodotto e nell'Help.

A chi è destinato il Corso

Molti di coloro che acquisteranno il prodotto lo faranno solo per "regolarizzare" la loro posizione. Usano da tempo e conoscono già, magari molto bene, il Quattro Pro, ma (chissà perche) non ne hanno una copia regolare. A costoro consigliamo di dare uno sguardo, magari rapido, ai vari esercizi. Siamo sicuri che in qualche caso diranno "questo non lo sapevo" oppure "a questo non ci avevo mai pensato".

Altri destinatari sono gli autodidatti del foglio elettronico, che più o meno lo sanno usare, e che possono cogliere l'occasione per razionalizzare le loro conoscenze. Troveranno Lezioni che trattano argomenti già noti, ma ne troveranno anche qualcuna interessante e nuova.

Infine i neofiti. Quelli che non hanno mai visto un foglio elettronico, magari ne hanno sempre sentito parlare, vorrebbero cominciare a studiarselo, ma non sanno come cominciare.

Ci piacerebbe qualche "cliente" di questa categoria. Magari, per assurdo, un "non lettore" di MCmicrocomputer, che ha comprato casualmente il "pacchetto" in edicola e che sente il bisogno di saperne di più, ma non sa a chi rivolgersi.

Sente parlare di foglio elettronico, vede in giro persone che usano il computer, magari si vergogna di "confessare la propria ignoranza". La stessa cosa che accade, in altri campi, con la conoscenza dell'inglese. Se vogliamo fare un parallelo, possiamo affermare che il foglio elettronico è "l'inglese" della microinformatica.

Ebbene siamo sicuri che costui, seguendo la prima Lezione, descritta "tasto dopo tasto", romperà finalmente il ghiaccio con il computer e potrà, usando lo spreadsheet, cominciare a sentirsi più sicuro di sè.

Come è organizzato il Corso

Il corso è organizzato in Lezioni, numerate con numeri progressivi. Ogni Lezione è descritta nel Manuale del Corso. Per ogni Lezione sono inseriti nel dischetto del Corso uno o più files, che servono in alcuni casi per iniziare la Lezione partendo da una base già impostata, in altri casi rappresentano il risultato cui giungere se si svolge correttamente l'esercizio proposto nella Lezione.

L'allievo più scorretto può caricare direttamente il risultato dell'esercizio e analizzarlo. Va da se che questo modo di procedere è didatticamente inefficace, per il fatto che l'allievo non esercita la sua intuizione, che invece è la principale dote richiesta all'utilizzatore del Corso e più in generale all'utilizzatore del foglio elettronico.

Cosa troverete nelle cinque puntate

Le cinque puntate sono organizzate in modo da rispettare la giusta progressione nell'apprendimento e in modo da rispettare la ripartizione nei vari dischetti del prodotto, che viene, al pari del materiale didattico, suddiviso sui sei dischetti (il primo fascicolo ne contiene due).

Prima Puntata
Comprende lezioni introduttive, descritte con il massimo dettaglio, che servono per "rompere il ghiaccio" con il foglio elettronico. Vengono svolti esercizi sui principali comandi e sulle principali funzioni.

Seconda Puntata
Comprende lezioni più impegnative, che trattano in modo sistematico alcuni comandi di menu d'uso frequente e le funzioni chiocciola, che vengono divise per argomento.

Terza Puntata
Comprende lezioni su comandi e funzioni più complessi, quelli per i quali non basta più ricorrere all'intuizione ma che occorre anche "studiare". Vengono anche affrontati in modo sistematico i comandi di Layout, quelli di Grafo e quelli di Stampa.

Quarta Puntata
È prevalentemente dedicata alle funzioni di Database. Contiene esercizi su comandi tralasciati nelle lezioni precedenti, in quanto comandi di tipo specialistico d'interesse cioè di un ristretto gruppo di utenti.

Quinta Puntata
Contiene due tipi di esercizi. Esercizi di riepilogo su comandi già visti ma condotti su problematiche più spinte. Contiene le Lezioni relative alle modalità di generazione e all'uso delle Macro.

Desidero ricevere, in un'unica spedizione i cinque fascicoli del Corso di Spreadsheet con Borland Quattro Pro, il manuale originale Borland Italia ed essere registrato come utente ufficiale Borland. Allego il pagamento di Lire 125.000, comprensivo di speso di spedizione con pacchetto postale raccomandato.

Cognome e Nome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP/Città ____________________ Telefono ____________________

Firma ____________________

Pagamento prescelto:
☐ *versamento sul c/c postale n.* **14414007**
☐ *Assegno bancario non trasferibile*

Addebito sulla carta di credito
☐ CartaSi ☐ Diners ☐ American Express
N° ____________ Scad. __/__

Per l'ordinazione inviare l'importo alla **Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma**

A PREZZI IMBATTIBILI

ica e materiali di consumo sempre garantiti.
rcate qui il Punto Vendita più vicino.

ELENCO RIVENDITORI LINEA VERDE

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

Alessandria T R E srl Tel 0131/236010
Alessandria (Novi Ligure) - E D P Consulenza Informatica sas di Becchi L. & C Tel 0143/745867
Cuneo Rossi Computer snc di Rossi M & C - Tel 0171/603143
Novara (Omegna) - Italsistemi srl - Tel 0323/866054
Novara (Trecate) Sintel srl - Tel 0321/71652
Torino - Indata srl - Tel 011/235601
Il Centro Contabile spa - Corso Vittorio Emanuele II 76 - Tel 011/545141 - Corso Giulio Cesare 184 Tel 011/200402 - Corso Trapani 104 Tel 011/388868 Corso Regina Margherita 146 Tel 011/5211498 - Corso Unione Sovietica, 379 Tel 011/616195
Vercelli (Biella) Il Centro Contabile spa Tel 015/355092

LIGURIA

Genova - Giemme Informatica sas Tel 010/3726240
Il Centro Contabile spa Tel 010/5531214
Systhema sas di Aristarco & C - Tel 010/814894
Technical Systems srl - Tel 010/561556
Genova Sampierdarena - Il Centro Contabile spa - Tel 010/6469392
Genova (Sestri Levante) Ditta Lombardo Lino - Tel 0185/42244
Imperia (Sanremo) Microdata srl - Tel. 0184/505255
La Spezia (Ceparana) Computermania sas Tel 0187/934573
Savona SCK Computer snc di Barletta Liliana Tel 019/829853

LOMBARDIA

Bergamo Il Centro Contabile spa - Via Suardi 7/a - Tel 035/218117 - Via Broseta 53/a - Tel 035/258404 - Via Papa Giovanni XXIII, 8 Tel 035/248716
Ufficio Italia srl - Tel 035/256642
Ghisleri Alessandro srl - Tel 035/233745
Bergamo (Treviglio) Saga Sistemi srl Tel 0363/43711
Brescia Il Centro Contabile spa - Via Moretto, 63a/b - Tel 030/51057 Via Piamarta 35 Tel 030/301359
Infosat srl Tel. 030/3771371
Como Lemax srl - Tel 031/301025
Como (Merate) - IBO Informatica e Organizzazione srl Tel 039/9906615
Cremona Lanzoni snc Tel 0372/34432
Cremona (Crema) El-Com GBC Tel 0373/83393
Mantova Il Centro Contabile spa - Tel 0376/320617
Milano Niki Showroom srl Tel 02/33001568
Elettronica Service srl Tel 02/58308746
Computer & Componenti srl Tel 02 7610521
Il Centro Contabile spa Foro Bonaparte 53 - Tel 02/8060874 Via Pirelli 9 Tel 02/66985524
Viale Cassala 19 Tel 02/8370268 Viale Certosa, 150 - Tel 02/38008709 - Via Ugo Bassi 3 - Tel 02/6891809 - Via Porpora 69 Tel 02/2894696
Milano (Peschiera Borromeo) Pel-One di Pelenghi Roberto Tel 02/55302240
Milano (Seregno) Tagliabue & Porta snc Tel 0362/235907
Milano (Sesto S. Giovanni) Il Centro Contabile spa Tel 02/2621886
Sondrio G P D Domenghini srl Tel 0342/218561
Varese SI El Co srl Tel 0332/810810
Ufficio 90 srl Tel 0332/284304
Il Centro Contabile spa - Tel 0332/287182

VENETO

Belluno - Up To Date di Viel Renzo - Tel 0437/34013
Padova Computer Point srl - Tel 049/8750818
Il Centro Contabile spa Tel 049/776360
Treviso Il Centro Contabile spa P.zza delle Vittorie, 9 Tel 0422/411498 Via Toniolo 19 Tel 0422/53860
Venezia (Fiesso D'Artico) Scanferla Agostino & C snc Tel 041/5161486
Venezia (Mestre) Il Centro Contabile spa - Tel 041 983566
Verona Omega srl - Tel 045/563777
Il Centro Contabile spa Via Unità d'Italia, 15 - Tel 045/8402001 Corso Porta Nuova 127 Tel 045/590469
Vicenza Il Centro Contabile spa Tel 0444/565382
Vicenza (S. Giuseppe di Cassola) SCA Ufficio srl Tel 0424/512561

TRENTINO ALTO ADIGE

Bolzano C M B Italia sas di Turin M & C - Tel 0471/916516
Trento Corona srl Via del Suffragio 57/59 - Tel 0461/986466
Corona sas Via Rosmini 60/62 - Tel 0461/235524

FRIULI VENEZIA GIULIA

Gorizia - Team Sistem srl Tel 0481/522289
Pordenone Rigo di Rigo Sergio & C snc - Tel 0434/27688
Trieste - Elma Computers srl - Tel 040/948787
Udine Il Centro Contabile spa Tel 0432/293309
Team Sistemi srl Tel 0432/461111

EMILIA ROMAGNA

Bologna Il Centro Contabile spa - Via Murri 14 Tel. 051/398801 Via Marconi 18 Tel 051/220962
Bologna Informatica di Ricciardelli Paolo & C sas Tel 051/535250
Bologna (S Lazzaro di Savena) Mea Ufficio snc di M.grant Carrà & C Tel 051 453353
Forlì Il Centro Contabile spa - Tel 0543/33326
Modena - Novimpresa srl - Tel 059/222428
Parma Bemme Data snc di Brozzi S & C - Tel 0521/994599
RCM Computer srl Tel 0521/238454
Piacenza RCM Computer srl Tel 0523/22231
Ravenna Celcoop Tel 0544/517511
Reggio Emilia - Pace srl - Tel 0522/51590

TOSCANA

Arezzo - Sistemi Informatici Arezzo srl - Tel 0575/351843
Firenze Dedo Sistemi spa Tel 055/570423
Diesse Elettronica srl Tel 055/355377
Il Centro Contabile spa Viale Don Minzoni 40 - Tel 055/572125 Via Baracca, 7 - Tel. 055/351526
Firenze (Prato) Il Centro Contabile spa Tel 0574/582389
Livorno Dedo Sistemi Tirrena srl Tel 0586/898482
Lucca (Viareggio) Dedo Sistemi spa Tel 0584/32256
Pisa Dedo Sistemi Tirrena srl Tel 050/500544
Il Centro Contabile spa Tel 050/20064
Pistoia Office Data Service di L. Innocenti - Tel 0573/365871
Siena Informatica Etrusca srl Tel 0577/46470
Siena (Abbadia S. Salvatore) Informatica Etruria srl Tel 0577/776242
Siena (Chianciano Terme) Informatica Etruria srl Tel 0578/31558

MARCHE

Ancona - Jame srl - Tel 071/2802243
Il Centro Contabile spa Tel 071/42891
Ascoli Piceno (Fermo) Passi Hi-Fi Computers di Santoni G & C snc Tel 0734/623617
Ascoli Piceno (Porto d'Ascoli) Centro Adriatico Software srl - Tel 0735/658319
Macerata Lan System di Fedeli Marco - Tel 0733/32237
Pesaro e Urbino (Pesaro) - Computer & Office srl - Tel 0721/25570

UMBRIA

Perugia (Città di Castello) Ware snc di Chiavini Maurizio Tel 075/8511378
Perugia (Collestrada) Info Tel Service Division srl - Tel 075/397328

LAZIO

Latina - Deltaemme di Anna Branno - Tel 0773/489219
Key Bit Elettronica di Minetti Gilda Tel 0773/469551
Latina (Formia) Systema snc Tel 0771/772022
Latina (Gaeta) Tecnoffice di Maiello Maurizio & C snc Tel 0771/740632
Roma Diesse Elettronica srl Viale delle Milizie 114 Tel 06/386567 Corso Trieste 1 Tel 06/8553212 - Via Pigafetta, 8 Tel 06/5740606
Largo P Frassinetti 12 Tel 06/7027384
CIA Informatica e Marketing srl Tel 06/66801689
Il Centro Contabile spa - Piazza Pasquale Paoli, 15 - Tel 06/6545141 - Via Barberini 40/46 Tel 06/4744640 - Via Campo Marzio 68 Tel 06/6794180 Via dei Quattro Cantoni 24 Tel 06/4882384 - Viale Pinturicchio 32 Tel 06/3233468 - Via Prati Fiscali 267 Tel 06/8123690
Sistemi Informatici srl Tel 06/3071315
Roma (Colleferro) Diesse Elettronica srl - Tel 06/973460
Roma (Monterotondo) - Elettritalia 82 srl P. D Innella Caparro Tel 06/9061222
Roma (Ostia Lido) EL.PRO sas Tel 06/5641881

CAMPANIA

Benevento Taxi Informatica srl Tel 0824/312400
Caserta - Il Centro Contabile spa - Tel 0823 322322
Napoli Ideas Engineering sas Tel 081/7367163
Il Centro Contabile spa - Via F Del Carretto 39 - Tel 081/5525660 Corso Meridionale, 50/C - Tel 081 5543801
Napoli (Pozzuoli) Basic Computer srl - Tel 081 5263398
Napoli (Saviano) Ideas Engineering sas - Tel 081/7367163

ABRUZZO-MOLISE

Campobasso - Ecom System & Software House sas Tel 0874/411330
Chieti (Vasto) O C S.A. Informatica srl - Tel 0873/801410
L'Aquila Word House 2 srl - Tel 0862/65831
L'Aquila (Avezzano) Computer Time di Rubeo F & C snc Tel 0863/21513
Pescara O C S A Informatica srl - Tel. 085/690303
CSI sas Tel 085/4311388
Il Centro Contabile spa - Tel 085/27511
Teramo Steel Informatica di Acciaio S & C snc - Tel 0861/211534

BASILICATA

Matera - Lucana Sistemi srl - Tel 0835/381935

PUGLIA

Bari Computer Club sas - Tel 080/5575399
H S Systems srl Tel 080/331654
Il Centro Contabile spa Corso Cavour 164 - Tel 080/5247504 Via Papa Giovanni XXIII 196 Tel 080/5518478 - Via N Piccinni 180 - Tel 080 5214931
Brindisi SG Computer di Siragusa Anna Stella Tel 0831 568084
Foggia Infor Studio snc di Piano & C - Tel 0881/608186
Taranto Il Centro Contabile spa - Tel 099/27477

CALABRIA

Reggio Calabria Il Centro Contabile spa Tel 0965/331561

SARDEGNA

Cagliari Micro & Drive srl Tel 070/663227
Oristano I S M O srl Tel 0783/211991
Sassari Athena srl Tel 079/275521

SICILIA

Agrigento - Asia Computer srl - Tel 0922/603428
Catania Asia Computer srl - Tel 095/328844
Angelo Randazzo spa Tel 095/7150003
Il Centro Contabile spa - Tel 095/316856
Enna C D M System srl Tel 0935/501071
Messina Asia Computer srl Tel 090/2934487
Angelo Randazzo spa Tel 090/672169
Messina (Gliaca di Piraino) Mister Bit snc - Tel 0941/581311
Palermo Angelo Randazzo spa Tel 091/6015250
Il Centro Contabile spa Via A De Gasperi 185 - Tel 091/517801 Via Autonomia Siciliana 46 Tel 091/6251011
Ragusa Asia Computer srl - Tel. 0932/642410
Ragusa (Vittoria) Tecnico Ufficio di Miceli G Marco & C sas - Tel 0932/864057
Siracusa - Forpex srl Tel 0931/68868

Borland Pascal 7.0

di Sergio Polini

La Borland ha venduto circa 2 milioni di compilatori Pascal, tanti che il suo Pascal è senza dubbio il compilatore più venduto al mondo, oltre che lo standard di fatto nei mondi DOS e Windows. Tanti si sono chiesti chi mai lo usa. Hanno così scoperto che, contrariamente a quanto ritenevano, più del 40% dei programmatori Turbo Pascal sono programmatori di professione, gente che programma da più di otto anni, che usa il compilatore per applicazioni con più di 10.000 linee di codice. Hanno scoperto che il loro Pascal è usato da grandi aziende e dalla pubblica amministrazione, che sono scritti in Turbo Pascal molti pacchetti commerciali. È così nato un Pascal espressamente dedicato all'uso professionale

Il Turbo Pascal per DOS, dopo una evoluzione forse poco ordinata nelle ultime versioni, faceva ormai avvertire il peso degli anni: poteva risultare problematico compilare programmi di migliaia di righe, a meno di non ricorrere al Turbo Drive, cioè al TPCX.EXE, un compilatore di stampo tradizionale (usabile solo fuori dell'ambiente integrato) in grado sì di usare la memoria estesa, ma non in modo compatibile con le specifiche DPMI imposte da Windows. Analoga la situazione con il Turbo Debugger per 386.

Il Turbo Pascal per Windows, nonostante l'iniziale brillante esordio, aveva sofferto del passaggio dalla versione 3.0 alla 3.1 di Windows. L'inconveniente più grave era rappresentato dalla impossibilità di usare il debugger. La Borland ha reagito mettendo a disposizione dei suoi clienti file gratuiti di aggiornamento, comprendenti anche una nuova versione del debugger (su MC-link, in particolare, potete trovare il file TPWIN-31.ZIP nell'area Borland-Files). Ha anche realizzato una versione 1.5 del compilatore, espressamente dedicata a Windows 3.1 e completa delle unit necessarie per l'accesso alla nuova API; la documentazione cartacea è però rimasta immutata e c'è chi (come il sottoscritto) non riesce a fare a meno di qualche chilo di sani manuali.

I primati del Borland Pascal

Occorreva qualcosa di nuovo e le novità, si sa, sono ben alla portata della Borland. Soprattutto quando si tratta di Pascal. Ci hanno dato il primo compilatore utilizzabile in un comodo e velocissimo ambiente integrato, copiato poi da tutti. Ci hanno dato il primo linguaggio ad ampia diffusione orientato all'oggetto, tanto che può ben dirsi che molti si sono accostati alla OOP proprio quando se la sono trovata lì a portata di mano, mediante quattro sole nuove parole riservate aggiunte ad un linguaggio ampiamente familiare. Ora ci propongono il primo ambiente integrato disponibile in versioni per DOS e per Windows, ognuna delle quali è in grado di generare codice sia per DOS che per Windows e, quanto al DOS, sia in modo reale che in modo protetto (mediante un DOS Extender); il primo linguaggio in grado di realizzare e di utilizzare le stesse DLL sia sotto Windows che sotto DOS in modo protetto.

Quest'ultimo aspetto merita un immediato approfondimento. Insieme al compilatore viene fornito un DOS Extender compatibile con le specifiche DPMI 0.9 (le stesse di Windows). È sufficiente la presenza di due file DPMI16BI.OVL e RTM.EXE nella directory corrente o in una directory compresa nel PATH del DOS, perché un'applicazione DOS possa non solo utilizzare sino a 16 Megabyte sia per il codice che per i dati, ma anche chiamare funzioni contenute in una DLL scritta per Windows, comprese KERNEL.EXE e USER.EXE. Ad esempio, è possibile scrivere applicazioni DOS che usino funzioni della API di Windows per la gestione della memoria. Se il programma viene eseguito in una sessione DOS di Windows in modo 386 o di OS/2, o se è presente un altro server DPMI, i due file DPMI16BI.OVL e RTM.EXE non sono necessari.

In una delle foto è riprodotta la versione per Windows dell'ambiente integrato (BPW.EXE), con una finestra contenente un breve programma GLOBMEM.PAS che ho scritto utilizzando una unit WINAPI e, mediante questa, le funzioni *GlobalAlloc, GlobalSize, GlobalLock, GlobalUnlock* e *GlobalFree* della API di Windows: una dialog box propone la scelta dell'ambiente di destinazione, con possibilità di optare per DOS in modo reale, DOS in modo protetto (soluzione scelta per GLOBMEM) o Windows.

Nell'altra foto potete vedere OWLGREP, una versione per Windows del programma

Compilazione sotto Windows di un programma per DOS in modo protetto che utilizza le funzioni della API di Windows

di utilità GREP, realizzata mediante la gerarchia di classi ObjectWindows. Ne viene proposta anche una versione del tutto equivalente per DOS, per la cui interfaccia si utilizza Turbo Vision. Le due versioni si giovano di una unica DLL REGEXP. La portabilità dell'interfaccia da DOS a Windows richiede il consueto lavoro, viste le non trascurabili differenze tra Turbo Vision e ObjectWindows, la Borland ha però ora risolto l'altra metà del problema. Il vero «motore» <motore> di un programma, il codice che gira dietro l'apparenza visiva, può essere racchiuso in una DLL immediatamente condivisibile, così com'è e senza alcun adattamento, dalle versioni DOS e Windows del programma. Unica condizione: la disponibilità di un microprocessore 80286 o superiore.

Il demo OWL Grep in cui vengono chiamate funzioni da una DLL utilizzabile anche sotto DOS in modo protetto

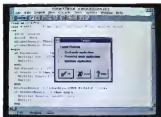
Produttività

Lo sviluppo di un'applicazione professionale va valutato anche in termini di costi. Per contenere tali costi, è necessario poter contare sulla produttività dell'attività di programmazione, la quale è condizionata da molti fattori.

In primo luogo la velocità di compilazione: apportare una modifica al codice (per correggere un bug o per sperimentare soluzioni diverse) ha un costo inversamente proporzionale ai tempi di ricompilazione. Va subito detto, quindi, che con il Borland Pascal, sotto Windows o sotto DOS in modo protetto, sembra di essere tornati alle prime versioni Turbo.

Il *syntax highlinghing*, già disponibile con il C++ e il Turbo Pascal per Windows, aiuta a cogliere immediatamente quei banali errori di digitazione che altrimenti emergerebbero solo dopo una compilazione.

I *browser* consentono di saltare con pochi colpi di mouse alla gerarchia delle classi usate in un'applicazione e ai loro dettagli, o al punto in cui una funzione o variabile è stata definita, proponendosi come efficace integrazione della ricerca di stringhe dell'editor e dell'uso di GREP.

Ulteriori vantaggi derivano da alcune estensioni apportate alla sintassi del linguaggio, mutuate da Smalltalk, dal Modula 2 e dal C. Una clausola **inherited** permette di fare riferimento ai metodi della classe da cui una classe deriva in modo analogo a quanto si fa con **super** in Smalltalk, rendendo il riferimento alla classe madre indipendente da eventuali ristrutturazioni della gerarchia. Il passaggio di array di dimensione variabile ad una funzione o procedura, prima possibile mediante «trucchi»<trucchi> <trucchi> di programmazione, è ora immediatamente disponibile mediante una funzione *High* tratta dal Modula-2, affiancata da una funzione *Low* che ne rende più flessibile l'utilizzo (in Modula 2 un array aperto deve avere zero come primo indice). I cicli possono ora essere più agevolmente controllati mediante le procedure **break** e **continue**, di uso analogo a quello degli omonimi costrutti del C, che rendono superfluo l'uso di variabili booleane di comodo.

Accessori

Il Borland Pascal viene fornito con 11 manuali, per un totale di circa 3 800 pagine. Al momento di andare in stampa non so se tale documentazione comprenda anche tre volumi con una guida completa alle API di Windows, in cui le singole funzioni vengono proposte sia con la sintassi del C che con quella del Pascal. È comunque possibile acquistare i volumi separatamente al prezzo di sole L. 79 000. Viene anche proposto un libro intitolato *Open Architecture Handbook* (a L. 99 000), contenente approfondimenti tecnici circa il linguaggio e il suo uso in connessione con altri prodotti Borland. Allo stesso prezzo (L. 99 000) è possibile acquistare il generatore di applicazioni PROTOGEN.

Ancora più interessante, tuttavia, appare la versione 3.0 del Paradox Engine, ora accompagnata (finalmente!) da un Database Framework, cioè da una gerarchia di classi destinata ad agevolare l'utilizzo delle funzionalità dell'Engine. Il prodotto, venduto a L. 399 000, è acquistabile a L. 299 000 per chi già possiede un linguaggio Borland.

Disponibilità

Tutti i prodotti menzionati dovrebbero essere già disponibili quando questo numero di MC sarà in edicola: quanto al Borland Pascal, i prezzi dovrebbero essere di L. 799 000 per nuovi utenti e di L. 299 000 per l'*upgrade* da altri linguaggi.

Chi volesse ulteriori elementi di valutazione potrà ovviamente attendere le prove che condurremo appena possibile sulla rivista: del compilatore si discute tuttavia già ampiamente nell'area PASCAL di MC-link, mentre in area PAS-FILES sono disponibili alcuni esempi di programmi che girano sotto DOS in modo protetto (BPDPMI.ZIP) o che usano DLL comuni per DOS e Windows (BPGREP.ZIP), nonché un File Manager per DOS che illustra le potenzialità di alcune nuove classi di Turbo Vision (TVFM.ZIP).

MS

GRANDE FANTASIA ITALIANA,

PER PC MS-DOS COMPATIBILI

CONTINBANCA II — L. 49.000
La nuovo versione del progrommo di gestione del conto corrente, con il colcolo outomotico delle spese

CONTINTASCA — L. 49.000
Il programma di contabilità famigliare che risolve tutti i problemi del bilancio domestica Esegue anche i grafici.

AGENDA TOTALE — L. 49.000
Il progrommo di agenda che ricorda telefoni, scodenze, compleonni, appuntamenti. Ottima grafica.

OROSCOMPUTER — L. 49.000
Scopri che cosa ti riservano gli astri. Dal temo Notale (onche grofico) all'orascopo quotidiano Precisissimo!

CARTAGIUSTA — L. 49.000
Dedicato o chi usa frequentemente le corte di credito

DAMA CINESE — L. 29.000
Una dei solitari più famosi del mondo gestita con una stupenda grafica VGA!

COMPUTER CHEF — L. 39.000
Fai entrare il computer in cucina! Il programma per archiviore, ricercore e visionare tutte le ricette che volete!

COMPUDIETA! — L. 49.000
Peso ideale, dieta da seguire, menù tipo e quantita in grammi degli alimenti per essere sempre in forma (Richiede stamponte)

GIOTTO VGA — L. 49.000
Eccellente programma per realizzare immagini grafiche a colori disegno a mano libera, figure geometriche, zoom, ecc.

TUTTIFLOPPY — L. 49.000
Crea un archivio automatico (basta inserire i dischetti) dei tuoi floppy!

★ NOVITÀ ★

PROGETTO AGENTE DI COMMERCIO — L. 79.000
Permette la gestione completa per i rappresentanti sia monomandatari che plurimandatari. Completo controllo degli ordini e verifica automatica in base alla fatturazione, gestione per articolo, per casa, ecc.

SOLUZ. MAGAZZINO — L. 79.000
Inventari, valorizzazioni, carico-scarico automatico durante la bollettazione, gestione di depositi, listini e prezzi d'acquisto, controllo della movimentazione, degli articoli sottoscorta, ecc. Può lavorare congiuntamente con Soluzione Fattura.

TREDIM PER WINDOWS — L. 49.000
Crea e stampa grafici tridimensionali in ambiente Windows Modificabili il punto di vista e la fonte di illuminazione. Visualizzazione dei grafici con tre tecniche a filo di ferro, a illuminazione, o illuminazione senza linee

MAXIDISK CONVERTER

GRANDI PROGRAMMI!

TUTTE LE CONFEZIONI CONTENGONO SIA DISCHI DA 3" ½ CHE DISCHI DA 5" ¼

FOGLIO TOTALE L. 79.000
Per gestire velocemente fogli elettronici e calcoli ripetitivi, realizzando con facilità grafici riassuntivi

TUTTOSWATCH L. 49.000
Le informazioni principali (nome, anno, valore, ecc.) su ogni modello della linea più famosa di orologi

OPERAZIONE MODULO L. 49.000
Per creare moduli di qualsiasi tipo (bolle, fatture, prime pagine fax, liste spesa, ecc.), compilare, archiviare e stampare!

SOLUZIONE FATTURA 2 L. 79.000
Risolve ogni problema di fatturazione per vendita di articoli o prestazioni professionali. Gestisce anagrafiche, clienti, agenti, articoli, fornitori e vettori

PER AMIGA

AMIGAINBANCA L. 49.000
Per gestire il proprio conto corrente, calcolare interessi e spese, verificare la propria situazione in qualunque momento.

GRAFICA DI INTERNI L. 49.000
Ideale per provare i possibili arredamenti. Disegna la piantina e inserisce i mobili (già in archivio oppure creati) permettendo le rotazioni principali degli stessi

AMIGA ELECTRA L. 49.000
Per disegnare con facilità schemi elettrici e circuiti stampati. È presente un'ampia libreria di simboli facilmente modificabile e ampliabile.

AMIGAINFAMIGLIA L. 49.000
Il programma di contabilità famigliare che risolve i problemi del bilancio domestica, mensile e annuale

RICHIEDETECI IL CATALOGO, TROVERETE TANTISSIMI ALTRI TITOLI!

SE HAI SCRITTO UN PROGRAMMA O UN VIDEO-GIOCO PER PC O AMIGA, CONTATTACI!

ORDINI TELEFONICI
tel. **02-66987036**
fax **02-66987027**

PUOI TROVARE I PROGRAMMI FINSON PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI ITALIANI! TELEFONACI PER SCOPRIRE QUELLO PIU' VICINO A CASA TUA!

"FINSON POINT" IN ITALIA

BARI (SANTERAMO)	IDEAL SOFT	Corso Italia 8
BARI	WILLIAM'S COMPUTER CENTER	Viale Unità d'Italia 79
BARI (BARLETTA)	COMPUTER SHOP	Via [illegible]
BERGAMO	SANGIT	Via San F. d'Assisi 5
BRESCIA	MICROMANIA	Viale Piave 5
CUNEO	ROSSI COMPUTER	Corso Nizza 12
CATANIA	AZETA	Via Canfora 140
CATANIA	MAC SYSTEM	Viale [illegible] 679
COMO (ERBA)	DATA YOUNG COMPUTER SHOP	Via Volta 4
CREMONA (CREMA)	ELCOM	Via Libero Comune 15
FIRENZE	ATEMA	Via B. Marcello 1A/1B
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	Via Pratese 24
FIRENZE (PRATO)	MASTER ELETTRONICA	Via Valentini
GENOVA	ABM COMPUTER	Piazza De Ferrari 2/8
MILANO (BAREGGIO)	GEOPRINT	Via Monterosa ang. S.S. 11
MILANO	NEKI SHOW ROOM	Via Tevenazza 14
MODENA	ORSA MAGGIORE	Piazza Matteotti 20
PALERMO	HOME COMPUTER	Via delle Alpi 50/C
PALERMO	PIDONE	Via Ugo La Malfa 81
PALERMO	PIDONE	Piazzale Ungheria 64
PERUGIA (PONTE S. GIOVANNI)	LOGICOM	Via della Scuola 5/B
ROMA	PCC COMPUTER HOUSE	Via Casilina 283
ROMA	COMPUSHOP	Via Nomentana 265/273
ROMA (PALESTRINA)	COMPUSHOP	Angolo Piazza Garibaldi
ROMA	GIOVANNI ARICO' SOFT CENTER	Via Magna Grecia 71
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
ROMA	METRO IMPORT	Via Anastasio II 438
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37 A/B/C
TORINO	TV MIRAFIORI	Corso Unione Sovietica 395
TORINO	COMPUTER HOME	Via S. Donato 46/B

Tutti i nostri programmi li trovi anche a:

BOLOGNA	BOLOGNA INFORMATICA	Via [illegible] 45/B
BOLOGNA	PARSEC	Via Mascherino 12/A
BOLZANO	INFOLAND	[illegible]
BOLZANO (BRESSANONE)	INFOLAND	[illegible]
BOLZANO (MERANO)	INFOLAND	Via [illegible] 12
GENOVA	MASSA AGOSTINO	[illegible] 17/9
GENOVA	C.S. COMPUTER SERVICE	[illegible]
GENOVA	[illegible] INFORMATICA	[illegible]
GROSSETO (PORTO ERCOLE)	[illegible]	[illegible]
LUCCA (LIDO DI CAMAIORE)	R COMPUTER	[illegible]
MASSA CARRARA (CINQUALE)	COMPUTERSPACE	[illegible]
MESSINA	ANGELO RANDAZZO	Via [illegible] 32
MILANO (RHO)	NEXT COMPUTERS	Via Bugatti 13
MILANO	BASIC COMPUTER SYSTEM	Via Montegani 11
MILANO (COLOGNO MONZESE)	C.S.A.C.	[illegible]
MESSINA (MILAZZO)	ROBOTICA	[illegible]
NAPOLI	C.B.F. ELETTRONICA	[illegible]
NAPOLI (S. SEBASTIANO AL VESUVIO)	DATA OFFICE	Via Roma [illegible]
NAPOLI	TALSOFT OFFICE AUTOMATION	[illegible]
PADOVA	COMPUTER SACE	[illegible]
PESCARA	COMPUTER MARKET	[illegible]
PORDENONE (ZOPPOLA)	SME	Via Udine 28
RAGUSA	BIT INFORMATICA	[illegible]
RAVENNA (LUGO)	ELECTRON INFORMATICA	[illegible]
REGGIO EMILIA	COMPUTERLINE	[illegible]
REGGIO EMILIA	COMPUTERLINE	Via Kennedy [illegible]
ROMA	GIMAR	[illegible] 65/67
ROMA	COMPUTEL	[illegible]
TRAPANI (MARSALA)	CENTRO RIPARAZIONE COMPUTER	[illegible]
TRAPANI (MAZARA DEL VALLO)	BIT INFORMATICA	[illegible]
TRENTO	ALBERTARIO	[illegible]
TRENTO	INFOLAND	Via Manzoni 23
TREVISO	INFOLAND	[illegible]
TREVISO (BUREGANA)	SME	Via Conegliano 57
VARESE ([illegible])	T.A.C. NUOVE TECNOLOGIE	[illegible] Matteotti 38
VENEZIA (CHIOGGIA)	SARTORELLO S.P.A.	[illegible]
VENEZIA ([illegible])	SME	Via [illegible]
VENEZIA (MESTRE)	SME	[illegible] 101
VENEZIA (PORTOGRUARO)	SARTORELLO S.P.A.	[illegible]
VERCELLI (BIELLA)	NEWBIANO	[illegible]
VERONA	INFOLAND	[illegible]
VICENZA	INFOLAND	[illegible] Apostoli 7

I programmi FINSON li trovi anche presso tutti i negozi della catena **COMPUTER DISCOUNT**

BUONO D'ORDINE Vogliate spedirmi

TITOLO	N	PREZZO
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
MAXIDISK CONVERTER		L.
Spedizione contributo fisso		L. 6 000
Supplemento spedizione urgente (aggiungere L. 3 000)		L.
Totale del pagamento		L.

MC 11

NOME ____________________
COGNOME ____________________
VIA ____________________ **N.** ______
CITTA' ____________________
C.A.P __________ **PROVINCIA** __________

Pagamento ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso
☐ Pagamento in contrassegno ☐ Vaglia postale. Allego ricevuta o copia
Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA, spedire a
FINSON srl Via P.L. da Palestrina, 10 20124 Milano

Lotus Improv

di Francesco Petroni

La Lotus si è da poco tempo convertita a Windows e lo ha fatto relativamente tardi rispetto alla concorrenza, solo dopo l'uscita e dopo la clamorosa affermazione della versione 3.0 di Windows.

Questo ha comportato una vera e propria rivoluzione nella casa di Cambridge, MA, che si è dapprima scrollata di dosso l'ingombrante identificazione del suo nome, Lotus, con il suo prodotto di punta, l'123. È infatti uscita una intera famiglia di prodotti per Windows, unificati anche in una super offerta commerciale, chiamata Smart Suite.

La Lotus ha poi introdotto una nuova strategia denominata «Working Together», che significa nuovi prodotti che lavorano insieme e studiati per gente che lavora insieme. Ora si profila all'orizzonte una nuova generazione di prodotti costituita dalle nuove generazioni dei precedenti (Ami Pro 3.0, 123/W 2.0 e Freelance Graphics 2.0) e da novità assolute, come Organizer ed Improv.

Tutti i vecchi e i nuovi prodotti, dispongono di numerose modalità operative identiche e di numerose funzionalità in comune.

Nel cominciare a vedere l'Improv 2.0 per Windows, che è una novità assoluta (in realtà una novità quasi assoluta, in quanto ne esisteva una versione, la 1.0 per Next), cercheremo anche di notare gli elementi in comune.

Cosa è Improv

Improv, viene definito dalla Lotus, il primo spreadsheet dinamico. In effetti l'aspetto dell'ambiente fa pensare subito ad uno spreadsheet, che però non ha identificativi di riga e di colonna, anche se ha celle e contenuti di celle.

Per cercare di capire che cosa si intende per spreadsheet dinamico osservate con attenzione la prima immagine. Il foglio mostrato contiene un valore relativo a quattro entità che sono Marca, Anno, Prodotto e Città e che Improv chiama Categorie, mentre chiama Items i vari individui di ogni categoria.

In quanti modi si possono vedere tali dati e come si può passare da un modo all'altro.

Innanzitutto si possono vedere in una, due o tre dimensioni.

In una dimensione, organizzati per Anno, all'interno dell'Anno per Città, all'interno della Città per Marca e infine per Prodotto. Oppure si potrebbe scegliere un differente ordine delle categorie. Ad esempio se interessa più studiare l'andamento anno per anno si può spostare tale categoria verso l'interno.

Se si vuole una vista in forma di Tabella a due dimensioni, quella che comunemente si chiama Campi Incrociati, si dovrà decidere quali categorie vedere in orizzontale e quali in verticale. Anche in questo caso le possibili organizzazioni sono numerose.

La vista che sfrutta la terza dimensione è quella che mostra più tabelle sovrapposte, ognuna delle quali è riferita ad un valore di una categoria, o ad una coppia di valori di due categorie.

Improv permette di passare da una vista all'altra dei propri dati in maniera dinamica nel senso che il posizionamento e l'ordine delle varie categorie si imposta direttamente nell'ambiente operativo con il mouse.

Se guardate bene la figura noterete che su tre dei quattro vertici del foglio ci sono dei bottoni con i nomi delle categorie. La posizione dei bottoni determina l'organizzazione dei dati. Se si cambia, agganciandola con il mouse, la posizione a parità di vertice occupato, oppure se si trasporta una categoria da un vertice all'altro, i dati variano istantaneamente in funzione della nuova impostazione della vista.

Il lavoro su più fogli comporta il fatto che i valori sono poi effettivamente distribuiti su più fogli. Un singolo foglio può indicare indifferentemente una delle categorie. Ad esempio suddivisione per Anno, per Sede (la città), la Marca o il tipo di Prodotto.

Questo meccanismo operativo è del tipo «più facile di così...» e permette di eseguire immediatamente anche la più astrusa delle Viste.

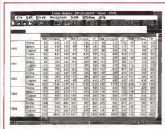



Figura 1 - Una vista iniziale sui dati. Lotus IMPROV è definito uno spreadsheet dinamico. È un po' difficile cogliere tale dinamismo in una foto che è, invece e per definizione, statica. Supponendo di avere un foglio organizzato come in figura (quattro categorie, ANNO, CITTÀ, PRODOTTO e SOCIETÀ e un valore, ad esempio VENDITE) è possibile «ruotare» la vista spostando (con un semplice Drag and Drop) le varie categorie, tra righe, colonne e fogli.

Figura 2 - Costruzione delle formule. A dispetto della innegabile somiglianza con l'123 per Windows, sono molte le differenze tra IMPROV e uno spreadsheet tradizionale. Innanzitutto il «motore» che permette il dinamismo delle operazioni. Poi il fatto che non esiste più il concetto di cella. Poi il fatto che le formule vanno scritte a parte, in un nuovo linguaggio naturale e sfruttando una bottoniera, posta sul basso della videata, che propone segni matematici e funzioni.

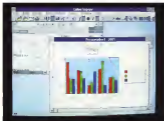



Figura 3 - Viste Grafica sui Dati. Basta semplicemente evidenziare un qualsiasi blocco di dati poi fare click sul bottone GRAPH per ottenere un'altra vista, questa volta grafica sui dati. Qualsiasi Vista può essere memorizzata in un elenco interno, che può anche essere commentato, per un suo successivo e facile nutilizzo.

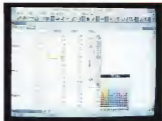



Figura 4 - Personalizzazione delle Smart ICONS. Nel prossimo numero di MC proveremo Lotus AMI PRO 3.0. Potremo con l'occasione verificare l'allineamento di buona parte delle funzionalità operative presenti nei vari pacchetti della Lotus. Una delle più importanti ed evoluta è quella che consente la personalizzazione del sistema SmartIcons, la bottoniera che facilita l'esecuzione delle operazioni svolte più frequentemente.

Oltre le Viste

Imparare questa modalità operativa necessita quindi di un tempo medio di cinque minuti, i più svelti ed esperti possono anche scendere di qualche ulteriore minuto, i più lenti possono salire di pochi minuti.

Ma l'Improv ovviamente non finisce qui.

Permette varie modalità di caricamento dati. Possono essere letti da un formato spreadsheet, possono essere digitati a mano. Nel caso di riempimento a mano ci si può avvalere delle numerose varianti della funzionalità di SmartFill, il riempimento intelligente, che sono sia di tipo numerico che di tipo logico.

Le formule non vanno immesse nelle celle ma vanno digitate in uno speciale foglio a righe. La sintassi delle formule (fig. 2) segue un linguaggio naturale, mentre la loro costruzione si può avvalere della bottoniera presente in fondo alla videata che mostra una serie di liste PopUp, con le parentesi, i segni matematici, le funzioni chiocciola e tutte le specifiche per la formattazione.

Poi c'è la possibilità di costruire e di memorizzare le varie viste anche di tipo grafico (fig. 3), in un elenco interno. Ad ogni vista può essere associata una descrizione in chiaro.

Nella prova che eseguiremo non appena uscirà la versione definitiva in italiano (quella oggetto della Anteprima è una Gold in inglese) dovremo sia cercare di definire gli ambiti applicativi di un prodotto del genere, sia di cercare si definire le sue differenze anche filosofiche rispetto ad un normale foglio elettronico.

Working Together

Come abbiamo già detto Improv adotta molte delle tecniche operative e delle funzionalità che saranno adottate in tutta la linea di prodotti «Working Together» della Lotus.

E quindi i menu veloci, attivabili con il tasto destro del Mouse, le Smart Icons, nella nuova versione (fig. 4), la Smart Status Bar, le Info Box, che concentrano in un unico pannello più comandi relativi ad uno stesso elemento (fig. 5).

Figura 5 - Menu Volanti. La strategia Working Together della Lotus si manifesta anche nell'allineamento delle varie funzionalità tra i vari prodotti. In IMPROV è presente la modalità operativa «in situ». Il che significa che si scrive direttamente nella cella e non nella riga di edizione (già vista in 123 per MAC e prevista in 123 2.0 per Windows). Sono presenti i menu volanti, che permettono di impostare le varie specifiche e di vederne direttamente gli effetti senza dover uscire dal menu stesso.

Ovviamente in tutti i prodotti, Improv compreso, diventano particolarmente evoluti gli aspetti publishing, grazie alle possibilità di formattare qualsiasi elemento di definire degli stili, di utilizzare set di caratteri aggiuntivi forniti con il materiale.

Inoltre i vari prodotti sono tutti direttamente abilitati all'accesso ai sistemi di posta elettronica, dispongono di un nuovo linguaggio di programmazione in comune, il Lotus Script che dovrebbe soppiantare il vecchio linguaggio Macro.

Anche il modulo grafico presente in Improv fa parte delle funzionalità in comune con gli altri prodotti. Permette 20 tipi di grafici, anche 3D, e su questi permette anche di eseguire rotazioni lungo tutti e tre gli assi.

Infine rispetto a Windows Improv è allineato con la versione 3.1 ed è quindi DDE e OLE compatibile, sia come Server che come Client.

Il suo apprendimento si può avvalere di un suggestivo Guided Tour animato, simile a quello di 123 Multimediale, e di una serie di Modelli e di Template che suggeriscono soluzioni già preparate per un buon numero di casi applicativi reali. MC

MUTA

ARTWORK STUDIO

Mutare, cambiere, evolversi verso nuove metodologie operative, completamente connesse e rapportate tra loro

Struttendo appieno tutte le risorse grafiche ed interattive di Windows, **PriMus-Win** e **CanTus-Win**, sono gli "strumenti" indispensabili per analizzare, redigere e gestire in modo particolarmente semplice completo il computo metrico e la contabilità cantieri

PriMus-Win è il programme di **COMPUTO METRICO E CONTABILITA' LAVORI** per Windows, unico per potenza e semplicita Computo metrico elenco prezzi libretto misure, stato avanzamento lavori, quadri di raffronto, etc, possono essere esportati in formato compatibile con Excel, dBase, Paradox, Quattro Pro, Lotus e ASCII, così come possono essere importati vari elenchi prezzi, anche con acquisizione da scanner Presenta inoltra, la possibilità di essere collegato in rete, di utilizzare lingue e divise estera di lavorare su più computi contemporaneamente per analisi e confronti, e infine può essere interfacciato con programmi di grafica e calcolo, (ArTeN90a,Sismicad Beamcad, CADelet) tramite **CEG:** il metodo per la redazione automatica del computo metrico dal disegno

CanTus-Win è il programma di **CONTABILITA' CANTIERI e RILEVAZIONE COSTI** per Windows Con CanTus-Win è possibile gestire uno o più Cantieri, suddivisi in sottocantieri e lavorazioni, diversi magazzini, fornitori, attrezzature, noleggi e qualsiasi elemento possa concorrere a determinare il costo di un cantiere L'aspetto fondamentale della procedura è che con essa è finalmente risolto il problema di conoscere in ogni istante, il costo dei vari cantieri, le giacenze dei materiali, l'impiego di mano d'opera, e tutto quanto è necessario per una moderna e razionale gestione d'impresa CanTus-Win grazie alla sue versatilita risul a essere un programma di semplice utilizzo, ma potente nella gestione di dati

Ecco perche vi chiediamo di passare a Windows, e non a caso le scelta di "mutare" è stata pienamente riassunta nel nome della nostra azienda come l'ottave lettere dell'elfabeto "ACCA", una lettera "muta".

PriMus Win — **Computo Metrico e Contabilità Lavori**

CanTus Win — **Contabilità Cantiari e Rilevezione Costi**

PriMus

Computo metrico e Contabilità lavori per l'ambiente DOS

Modulo di PriMus-Win per collegare automaticamente dati da programmi di grafica

PriMus-A&C

Analisi prezzi e gestione di Capitolati speciali d'appalto

CanTus

Determinazione in ambiente DOS dei costi e e della contabilità di cantiere

Per aiutarvi a "mutare" in Windows, l'ACCA vi offre un'interessante

OPERAZIONE SCART-OFF*

per tutti i possessori di un qualsiasi programma di computo metrico e/o contabilità lavori in ambiente MS-DOS, (acquistato prima del 31/08/92) viene offerto **PriMus-Win**, a sole...

L. 800.000

(Promozione valida fino al 31/12/1992)

...per saperne di più, telefona al 0827/69.504

ACCA s r l - Via Michelangelo Cianciulli, 41-83048 MONTELLA (AV)-Italy
Tel 0827/69.504 pbx - Fax 0827/601 235

Azienda aderente al Gruppo CISI

(*) Esclusa spedizione e I.V.A.

Il sistema informativo dell'Arma

I Carabinieri: una rete sull'Italia

di Manlio Cammarata

Una rete di ponti radio collega comandi e stazioni dei Carabinieri per tutta la penisola. Un sistema informatico che si sovrappone al sistema-paese, conciliando l'efficienza della tecnologia con i vincoli dell'amministrazione e della burocrazia

«Io le mostrine le ho cucite sulla pelle», diceva Lino Ventura, nella parte del generale Dalla Chiesa, in una scena di «Cento giorni a Palermo». E gli addetti al CED dei Carabinieri hanno le mostrine cucite sui camici bianchi. Sotto i camici spuntano i pantaloni neri con le bande rosse.

Se non fosse per questo, i centri EDP dei Carabinieri potrebbero essere quelli di qualsiasi azienda: pennacchi e fanfare non vanno d'accordo coi gigabyte. Ma fuori da queste stanze gli ufficiali hanno sempre le divise nere ridondanti d'argento, e l'obbligo del saluto ai superiori fa sì che sia un continuo portare la destra alla fronte, ad ogni rampa di scale, ad ogni angolo di corridoio. Militari tecnocrati o tecnocrati in divisa?

La curiosità è anche di scoprire come si conciliano le procedure informatiche con la ragnatela di leggi e regolamenti che governano l'attività dei corpi militari: nanosecondi contro burocrazia. E la burocrazia in divisa, anche se è più efficiente di quella civile, non ammette pressappochismi o deroghe.

Questo servizio è nato in modo un po' diverso dagli altri di Cittadini & Computer.

Di solito tutto incomincia con qualche telefonata, poi un appuntamento, una visita, un'intervista. Qui invece bisogna chiedere un'autorizzazione formale, che è stata concessa con alcune limitazioni: niente interviste, niente nomi, niente frasi tra virgolette. Ma poi la collaborazione non è mancata, anzi, ho avuto interlocutori competenti e cortesi. Anche se spesso reticenti: molte domande hanno avuto risposte generiche o evasive. Forse è giusto che sia così: anche se profondamente legati alla società civile, i Carabinieri sono in tutto e per tutto un'istituzione militare. Ed è logico che il luogo in cui si trova un CED militare, tanto per fare un esempio, sia tenuto segreto.

Le mostrine sui camici bianchi sono il solo elemento che distingue a prima vista un CED militare da uno civile

Una rete sul territorio

Il CED dell'Arma dei Carabinieri ha una storia molto lunga, che si fonde con le origini dell'informatica in Italia. Nei primi anni '60 venne installato presso il Comando Generale un Elea, il computer nato dagli studi del «Gruppo di Pisa» del 1954 e sviluppato nei laboratori di Borgolombardo. Erano i tempi del binomio Olivetti Bull. Dopo la separazione delle due società, Bull ha continuato ad essere il fornitore più importante dell'Arma, e ancora oggi le principali soluzioni informatiche dei Carabinieri hanno il marchio con l'albero verde in campo blu.

All'inizio i compiti della struttura informatica erano solo di tipo amministrativo, perché in quegli anni non era ancora nata la visione dell'elaborazione elettronica come supporto operativo. Con i progressi dell'informatica e la disponibilità di maggiori potenze di calcolo e di applicazioni specifiche, ai computer sono stati affidati anche compiti operativi, e sono quindi passati sotto la gestione totale dell'Arma, mentre in precedenza lo staff era composto da personale amministrativo dell'Esercito.

Oggi il SIACC (Sistema Informativo dell'Arma dei Carabinieri) dispone di due centri principali: il primo è quello «storico» presso il Comando Generale (ma le macchine non sono più quelle delle origini!), basato su un mainframe Bull DPS8, il secondo è stato costituito in tempi recenti intorno a un più moderno DPS8020.

Da qui si dirama una struttura informatica che raggiunge praticamente ogni angolo d'Italia: oltre ad altri due CED situati a Milano e Napoli, sono collegati i cinque Comandi di Divisione Interregionali e i diciotto Comandi Regionali, e poi via via gli oltre cinquecento comandi intermedi. L'informatizzazione è arrivata fino al livello più basso, le stazioni e le pattuglie radiomobili, che da due anni hanno incominciato a montare su un numero crescente di auto i terminali portatili.

Il dato più interessante di questa struttura è che i collegamenti avvengono non su linee telefoniche, ma attraverso ponti radio che coprono tutta la penisola. È una rete proprietaria X.25 a commutazione di pacchetto, denominata Armapac. Dispone, fra l'altro, di un sistema di supervisione automatica che segnala i malfunzionamenti in tempo reale e provvede a commutare i circuiti per assicurare la continuità del servizio.

L'importanza della rete Armapac va al di là della normale gestione logistica e operativa dei Carabinieri: per la sua diffusione capillare su tutto il territorio, può diventare uno strumento di collegamento essenziale nei casi in cui calamità naturali rendano inservibili le linee telefoniche. E sappiamo che in Italia alluvioni e terremoti non sono poi eventi così rari...

La struttura operativa

I sistemi informatici dei Carabinieri, come abbiamo visto, hanno compiti sia logistico-amministrativi, sia operativi. Ma quest'ultimo aspetto non è completamente gestito dall'Arma, perché la principale banca dati si trova presso il Ministero dell'Interno ed è gestita anche da personale della Polizia di Stato e della Guardia di Finanza. I Carabinieri dispongono in proprio solo di banche dati particolari, come quella del patrimonio artistico, della quale si parla più avanti.

La banca dati «interforze» è uno strumento essenziale per la lotta alla criminalità, e la concentrazione di tutti i dati

Gamma 400, dalla strada, via radio

Un giorno qualsiasi, in un posto qualsiasi d'Italia. La radiomobile è ferma sul bordo della strada, in posizione pronta allo scatto per un possibile inseguimento. Il Carabiniere alza la paletta, l'automobilista accosta e si ferma. Il militare saluta: patente e carta di circolazione. Il tono è cortese, ma non tanto da invitare a una chiacchierata. Prende i documenti e va verso la macchina. Qui il sottufficiale seduto accanto al posto di guida batte i dati su un piccolo terminale fissato al cruscotto e chiede la verifica. La radio di bordo si collega con un computer della Centrale Operativa e questo smista le richieste alle banche dati interessate: il Ministero dell'Interno, la Motorizzazione Civile o il PRA. Dal Ministero dell'Interno può accedere ai Casellari Penali o ad altre fonti, per controlli più approfonditi. L'attesa è breve, pochi minuti per i dati di risposta. Semplice, sicuro, efficace. Una macchina rubata o un documento contraffatto non sfuggono all'indagine elettronica. Se tutto è in regola il cittadino può ripartire.

Quando il terminale non c'è, e purtroppo questo accade ancora nella maggior parte dei casi, lo scambio di informazioni avviene a voce, tra la radiomobile e un operatore, che svolge le ricerche dalla console della sala operativa. È più lento e ci sono maggiori possibilità di errore.

Ma nei Nuclei Radiomobili dei Carabinieri i sistemi computerizzati non si fermano alle verifiche sul territorio. Tutta l'attività operativa ha il supporto di applicazioni informatiche per la programmazione del servizio e, in parte, per la sua gestione. Vediamo che cosa succede in una città come Roma.

L'area di competenza del Nucleo Radiomobile si estende per tutto il territorio compreso entro il Grande Raccordo Anulare, diviso in dodici settori. In ogni settore è presente, ventiquattro ore su ventiquattro, almeno una macchina, con turni di sei ore. Il servizio viene rinforzato nei settori e nelle ore di maggior rischio, seguendo le indicazioni fornite da un programma che analizza tutti i precedenti storici. Vengono così identificati, per esempio, i momenti in cui sono più probabili le rapine (tipicamente l'orario di chiusura delle banche e degli uffici postali) e sono tenute sotto particolare sorveglianza le vie di fuga preferite dai malviventi. Un'attenzione particolare viene dedicata alle zone dove la criminalità è più diffusa. Ma c'è un quartiere, all'estremo nord della città, dove non ci sono problemi: ci abitano molti carabinieri.

in una sola struttura costituisce senza dubbio una soluzione efficace. Essa viene alimentata con informazioni che provengono da ciascuna delle tre forze di polizia, e tutte hanno l'accesso alle stesse informazioni. Ma che cosa contiene? Praticamente tutti i dati di fatto e i nomi di persone che in qualche modo hanno avuto rapporti con le forze dell'ordine. Non solo nomi dei delinquenti, quindi, ma anche i dati, per esempio, delle patenti smarrite o rubate. Questi consentono, in caso di controllo, di stabilire immediatamente se un documento è stato contraffatto. Per fare un altro esempio, viene fermato uno straniero che dice di aver smarrito il permesso di soggiorno: con un controllo via radio nella banca dati si può sapere in tempo reale, o quasi, se costui dice la verità.

Oltre che alla banca dati del Ministero dell'Interno, il sistema dei Carabinieri può accedere ad altre fonti di informazioni. Fra le altre, la banca della CERVED (l'organizzazione delle Camere di Commercio), che contiene i dati di tutte le società e le ditte individuali, l'archivio delle patenti della Motorizzazione Civile e gli archivi degli autoveicoli della stessa Motorizzazione Civile e dell'ACI. Qui ci troviamo di fronte alla strana situazione della quale abbiamo parlato nel N. 122 di MCmicrocomputer: due archivi «gemelli», ma non uguali, anche perché non sono interconnessi. In pratica, a causa di disposizioni assurde, quello della Motorizzazione è aggiornato sulle nuove immatricolazioni, mentre quello dell'ACI ha le ultime notizie sui passaggi di proprietà. I rispettivi ritardi sono legati soprattutto ai movimenti di foglietti di carta tra le due strutture!

Ma torniamo ai Carabinieri. Dunque, da una parte il CED è connesso con le grandi banche dati, dall'altra con una serie di strutture interne all'Arma. Oltre all'organizzazione territoriale, che arriva a più di cinquemila stazioni sparse per l'Italia, ci sono i Gruppi destinati alle attività di polizia giudiziaria, e altri corpi particolari, come il Comando Tutela del Patrimonio Artistico. In totale ci sono oltre duecentocinquanta sistemi, che fanno capo a ventisette nodi distribuiti sul territorio. L'office automation è molto diffusa a tutti i livelli, fino ai personal installati nelle stazioni, e non manca un sistema di posta elettronica, attualmente in fase di aggiornamento. Qui è allo studio un'innovazione interessante: si vuole arrivare non solo al ritorno dell'informazione sulla ricezione del messaggio da parte del destinatario, ma anche all'assicurazione automatica che lo ab-

Il terminale Bull Gamma 400

Il terminale Bull Gamma 400 esiste sia in versione mobile, sia in versione fissa, per l'installazione nelle stazioni. Dispone di una memoria di massa a cartucce di nastro, sulla quale sono registrate tutte le operazioni svolte durante il servizio. Quando l'auto rientra alla base, il contenuto della memoria viene stampato su carta, con tutti i dati essenziali: nome del guidatore, targa del veicolo, luogo e ora del controllo.

Un modem a 1200 baud collega il terminale alla radio di bordo VP 450 (quella che si vede incastrata nel cruscotto è solo la sezione dei comandi, il trasmettitore è montato nel bagagliaio ed è chiamato in gergo «il mattone»). Le trasmissioni voce e dati avvengono sulla banda dei 400 MHz, con un sistema di ponti radio sostanzialmente simile a quello dei «telefonini» cellulari, e quindi con le commutazione automatica dei canali a seconda della zona in cui si trova l'unità.

La trasmissione dati (crittografata con un sistema di chiavi che genera lunghissime sequenze pseudocasuali, quindi difficili da decodificare) occupa una banda audio da 300 a 3000 Hz, uguale a quella dei collegamenti in fonia. Quindi si può usare uno qualsiasi dei sei canali disponibili. Quando le richieste arrivano al Comando di Gruppo (le strutture a livello provinciale presso le quali sono installate le Centrali Operative), un sistema automatico basato su un mini DPS6/20 le smista alle banche dati interessate, e quindi trasmette le risposte. Se il tempo di attesa supera quello stabilito, il canale viene liberato automaticamente. La connessione è ristabilita appena la informazioni sono pronte.

L'affidabilità del sistema si è rivelata molto buona. L'unico problema è dato dalla presenza di zone d'ombra, nelle quali la trasmissione è difficoltosa o impossibile. Le onde radio a 400 MHz hanno infatti una propagazione fortemente direzionale, e quindi i rilievi del terreno possono interrompere la diffusione dei segnali.

Un terminale Gamma 400 montato su una delle nuove Alfa Romeo 155 in dotazione ai Nuclei Radiomobili dei Carabinieri.

bia letto. Così si può reiterare l'informazione per eventuali destinatari distratti o super impegnati. In più, già da diversi anni e quindi con un discreto anticipo sui tempi, i principali uffici dei diversi comandi sono collegati da un sistema di teleconferenza in audio e video, con la possibilità di trasmettere anche documenti (l'intero Comando Generale è percorso da un'apposita rete a fibra ottica). In questo modo si realizza il

I numeri dell'Arma

L'Arma dei Carabinieri sta per concludere una fase di riorganizzazione che vede il passaggio da uno schema di origine militare a una struttura che ricalca fedelmente l'ordinamento amministrativo della Repubblica. Il Comando Generale di Roma governa circa 110.000 uomini, sparsi capillarmente su tutto il territorio. Ci sono cinque Comandi di Divisione con giurisdizione interregionale. Da essi dipendono 18 Comandi di Regione, ai quali fanno capo un centinaio di Comandi Provinciali. Questi costituiscono i nodi operativi dai quali dipendono circa 500 comandi intermedi, soprattutto Compagnie. L'ultimo gradino sono le stazioni, che superano le cinquemila unità. I Nuclei Operativi, inseriti nelle Compagnie, svolgono soprattutto compiti di polizia giudiziaria. Ci sono poi i battaglioni, che vengono impiegati per compiti di ordine pubblico. Infine, una forte organizzazione addestrativa, con undici scuole o distaccamenti di scuole in tutta Italia.

Il Comando Tutela Patrimonio Artistico: un primato italiano

Il furto di opere d'arte costituisce un'attività molto diffusa in Italia. A ogni nuovo furto è polemica: i sistemi di sicurezza sono antiquati o mancano del tutto, i custodi non bastano, molti capolavori si trovano nelle chiese e sono praticamente incustoditi. Il fatto è che il nostro paese è talmente ricco di opere d'arte e reperti archeologici, che controllare tutto è un'impresa impossibile. Non c'è epoca della storia che non abbia lasciato un'impronta nel nostro patrimonio artistico, dall'antichità a oggi. Altre nazioni sono ricche solo di capolavori che si riferiscono a periodi particolari: la Grecia per l'antichità, per esempio, o l'Olanda per il periodo dei pittori fiamminghi.

Ma c'è un altro primato italiano, questa volta positivo: il Comando dei Carabinieri per la Tutela del Patrimonio Artistico (TPA). Un manipolo di specialisti, oltre 120, al comando del Colonnello Roberto Conforti, che vanno a caccia di capolavori rubati con l'aiuto del computer.

La struttura nacque come Nucleo nel 1969, prima ancora della creazione del Ministero dei Beni Culturali e prima della Convenzione di Parigi del '70, con la quale i paesi contraenti si impegnavano a costituire reparti specializzati nell'ambito delle rispettive forze di polizia. Ma da allora solo l'Italia ha realizzato qualcosa di significativo. Scotland Yard ha prima costituito, poi sciolto e poi ricostituito un piccolo gruppo, mentre la Spagna dispone di due sezioni, una a Madrid e una a Barcellona. La Francia ha un piccolo gruppo di uomini. Altre polizie dispongono di qualche specialista, ma nessuna può vantare una struttura informatica e una banca dati come quella del Comando TPA. Recentemente il Comando è stato posto sotto la giurisdizione del Ministero dei Beni Culturali, che contribuisce al suo mantenimento, ed è l'unica struttura in Italia competente per la lotta a questo tipo di criminalità. Le altre forze, Polizia di Stato e Guardia di Finanza, devono passare alla banca dati del TPA tutte le informazioni di cui vengono in possesso nel corso della loro attività, e ricevono assistenza e consulenza. A sua volta il Comando mantiene, tramite Interpol, i collegamenti con le polizie di tutto il mondo. È una soluzione eccellente dal punto di vista organizzativo, perché concentra in una sola struttura le competenze tecniche e soprattutto le informazioni indispensabili per l'attività di recupero dei capolavori rubati.

Una stazione di lavoro del Comando Tutela del Patrimonio Artistico. Il monitor è ad altissima risoluzione.

Si tratta di un'attività specializzata su due fronti: quello tecnico, perché occorrono competenze non indifferenti sulla materia trattata, e quello investigativo, perché il traffico internazionale di opere d'arte è gestito da organizzazioni abili e ramificate in tutto il mondo, dirette da malfattori di alto livello, e che dispongono anche di persone capaci di alterare i connotati della refurtiva e renderne così più difficile l'identificazione.

Il personale del Comando TPA è costituito per lo più da sottufficiali di provata esperienza, che prima di essere immessi nell'attività operative seguono un corso di specializzazione presso il Ministero dei Beni Culturali: pittura, scultura, archeologia, cartografia, fotografia aerea. Ma è soprattutto l'esperienza diretta che forma gli specialisti nei diversi campi. E per loro l'informatica costituisce uno strumento essenziale.

All'inizio c'erano tante schede di carta e tante fotografie. Poi lo schedario divenne elettronico, ma bisognava andare ancora a cercare le foto sfogliandole una ad una. Con l'introduzione dei dischi ottici tutta la documentazione visiva è stata digitalizzata, e quindi il reperimento delle immagini avviene in tempi brevissimi, con una ricerca basata su parole chiave e descrittori. Il software di information retrieval si chiama Mistral e porta la firma di Bull. La gestione delle immagini permette funzioni di zoom su singoli dettagli, e questo è utilissimo quando bisogna identificare un'opera contraffatta.

Ma l'archivio delle opere rubate non è l'unica funzione del sistema informativo del Comando TPA: si tratta di un sistema di polizia e quindi contiene anche tutte le informazioni disponibili sui malfattori: nomi, collegamenti, precedenti, specializzazioni, modo di operare.

Così si possono seguire le tracce delle opere rubate, a volte identificare la firma di chi ha commesso o commissionato il furto, quindi intuire il possibile percorso della refurtiva.

Per il prossimo futuro c'è un progetto ambizioso: travasare il contenuto della banca dati in una specie di enciclopedia, divisa per settori e aggiornata periodicamente, da inviare alle polizie straniere, ai mercanti d'arte, alle istituzioni culturali. Sarà come affiggere in tutto il mondo i manifesti con la scritta «WANTED», ricercato. E così nessuno potrà dire di aver acquistato in buona fede un capolavoro rubato.

Uno scorcio della Centrale Operativa. L'apparato che si vede sullo sfondo riceve le immagini inviate da una telecamera installata su un elicottero

principio che spostare le informazioni è più semplice, oltre che economico, che far muovere le persone. Il vantaggio è enorme, dal punto di vista dell'efficienza operativa.

Dunque il SIACC si prospetta come un «centro nervoso», un nodo di smistamento di informazioni utili per la sicurezza dei cittadini, con un continuo flusso di dati tra ogni angolo del territorio nazionale e i sistemi informativi centrali e locali.

Aspetti negativi? Sembra di capire che il primo CED, quello che gestisce la maggior parte del settore operativo, incominci ad avere il fiato corto. È stato costruito un edificio per accogliere un nuovo centro nell'area del Comando Generale, e lo spazio è stato trovato «sfrattando» i Carabinieri a cavallo. È il progresso: cavi e fibre ottiche invece del fieno, il programmatore al posto del maniscalco. E l'automazione della periferia non è completa: i terminali Gamma 400, che si collegano via radio al CED, a due anni dall'introduzione sono presenti solo sul venti, venticinque per cento dei mezzi mobili e delle stazioni. Va considerato anche che, a regime, saranno circa diecimila.

Bit e regolamenti

In qualsiasi organizzazione l'introduzione delle nuove tecnologie dovrebbe comportare una revisione di tutte le procedure. Sappiamo che nella Pubblica Amministrazione questo è difficile, sia per la lentezza dei percorsi normativi, sia per la resistenza, anche psicologica, opposta dalla burocrazia. Nel caso di un'istituzione militare tutto questo potrebbe essere aggravato da una mentalità più rigida e tradizionalista. Ma questa indagine sull'informatica dei Carabinieri ha riservato una sorpresa positiva: certi vincoli legali e burocratici sono vissuti come una situazione da superare più rapidamente possibile. Il fatto è che quasi ogni atto che viene compiuto in questo ambito ha una rilevanza legale, connessa a precisi adempimenti. Quindi rimangono gli stessi anacronismi, gli stessi intoppi che si incontrano negli altri settori della Pubblica Amministrazione.

Per fare un esempio, in molte stazioni le denunce vengono compilate su PC. Un sistema EDI potrebbe farle pervenire all'autorità giudiziaria in tempo reale, pronte per l'istituzione di un «fascicolo elettronico». Ma la legge prescrive che le segnalazioni devono passare su fogli di carta. Ed ecco l'invenzione, per opera della Magistratura, di un modulo standard a lettura ottica, per i casi più comuni, come il furto ad opera di ignoti. Così vengono soddisfatte sia la fame di carta della vecchia burocrazia, sia le esigenze di efficienza. Per passare alla gestione telematica di questo tipo di rapporti tra forze di polizia e magistrature, bisogna aspettare che il legislatore risolva completamente il problema dell'autenticità del documento elettronico.

Un altro esempio può essere fatto per il settore amministrativo. Si sta lavorando per automatizzare, fra l'altro, la gestione della matricola del personale. La legge prevede che per ogni militare delle Forze Armate esista un foglio matricolare, in più copie, detenute da enti diversi. Un'assurdità nell'era informatica, quando i vari uffici potrebbero accedere a una sola base di dati allocata in un posto qualsiasi, invece di maneggiare pesanti libroni, con le pagine ben attaccate e quindi difficili anche da fotocopiare! Se fosse per i Carabinieri, questi problemi sarebbero superati da un pezzo: più di trent'anni di lavoro con i computer hanno evidentemente prodotto una buona cultura dell'efficienza. Il legislatore è rimasto indietro, e il cammino delle norme che permetterebbero la trattazione informatizzata di tante procedure è lento e pieno di ostacoli.

La presenza contemporanea di nuove tecnologie e vecchie procedure comporta risultati singolari. Le banche dati informatizzate permettono di archiviare enormi quantità di dati in poco spazio, e di ritrovare qualsiasi informazione in tempi molto brevi. Masse di carta dovrebbero sparire con la costituzione degli archivi magnetici o ottici, ma qui si verifica un fatto curioso: l'informatica produce carta. Quando viene registrata un'informazione, nella banca dati centrale del Ministero dell'Interno o in una locale dell'Arma, deve essere conservata anche una documentazione cartacea dell'avvenuto inserimento delle notizie. Uno spreco di risorse umane e materiali determinato solo dall'assenza di norme certe che conferiscano valore legale alla documentazione elettronica. A che serve un fascicolo intestato a mio nome,

L'hardware è bianco e nero

Le istituzioni militari costituiscono il fiore all'occhiello del settore Pubblica Amministrazione di Bull HN Italia. Dalla fine degli anni '50, prima come Olivetti-Bull, poi come Honeywell Bull, la multinazionale francese ha informatizzato con i suoi computer bianchi e neri l'Esercito e l'Aeronautica, e soprattutto l'Arma dei Carabinieri.

Il primo CED del Comando Generale, prossimo a un radicale rinnovamento, è basato su un mainframe DPS8, con una memoria di massa per circa 30 Gigabyte. Fra i suoi compiti più importanti c'è la gestione dei collegamenti con la banca dati del Ministero dell'Interno. Il secondo centro dispone di un modernissimo DPS8020 Tandem: in pratica un computer doppio, nel quale le due componenti possono lavorare l'una indipendente dall'altra, assicurando la continuità del sistema anche in caso di caduta di una parte del mainframe. Memoria centrale di 64 MB e 35 GB di memoria di massa completano le caratteristiche essenziali. Questo sistema ospita alcune banche dati essenziali per le gestione logistica e amministrativa e funge da server di una grande struttura distribuita, realizzando una cooperazione «application to application» con i sistemi periferici.

Il software comprende, fra l'altro, il monitor transazionale TP8 (oltre 1000 transazioni al secondo).

Un «juke-box» di capolavori

Nei locali di un antico palazzo al centro di Roma, oggetto di interminabili restauri, c'è il Comando Tutela Patrimonio Artistico con il suo sistema informativo.

La banca dati vera e propria si trova nel CED del Comando Generale, ma solo per un migliore sfruttamento delle risorse hardware disponibili. Nel centro del TPA viene svolta tutta l'attività specifica, a partire dall'inserimento delle informazioni attraverso una decina di terminali. Un mini Bull DPS6 ha la funzione di banca dati di transito, mentre un X20 (un mini UNIX) è dedicato all'acquisizione dei dati testuali e delle immagini, che sono riprese con una telecamera posta su uno stativo verticale. In alcuni casi le immagini sono tratte da videocassette.

Il tutto viene registrato su una batteria di dischi ottici WORM, un vero juke-box di informazioni visive.

Le informazioni ottiche sono correlate a quelle alfanumeriche, e creano una specie di archivio multimediale basato su un grande numero di definizioni-chiave raccolte in un apposito dizionario.

Si ottiene così da una parte una memoria di documenti testuali relativi alle segnalazioni di eventi attinenti il patrimonio artistico (furti, falsificazioni, autorizzazioni o divieti di esportazione), dall'altra un archivio di immagini elettroniche sulle opere oggetto delle segnalazioni. Questa massa di informazioni ha raggiunto una mole ragguardevole: più di 150 000 schede, con una lunghezza media di 700 caratteri per documento.

Gli elaboratori del CTPA sono connessi in tempo reale, attraverso la rete Armepac, con il DPS8 del Comando generale di Roma. Il software Mistral consente tutte le operazioni di interrogazione e di incrocio sui dati contenuti nella banca. Le ricerche avvengono dal CTPA, partendo dalla base testuale, con due terminali collegati direttamente al DPS8. La procedura è quella classica di consultazione di qualsiasi banca dati. Ogni documento è suddiviso in campi, che vanno ad alimentare i lessici. Alcuni di questi lessici, in pratica degli indici, sono basati sulle parole chiave desunte da determinati campi, e quindi contengono un numero relativamente ridotto di espressioni; altri lessici sono invece alimentati da campi testuali liberi (cioè semplici annotazioni) e costituiscono quindi uno strumento di tipo quasi ipertestuale. Il numero totale di espressioni classificate è nell'ordine di un milione. Attraverso questi indici, che permettono di collegare con operatori logici le parole chiave, si arriva al reperimento delle informazioni. A questo punto è possibile il collegamento con l'archivio delle immagini digitalizzate.

I risultati: su circa 350 000 oggetti rubati tra il 1970 e il 1992, quasi 290 000 sono stati recuperati.

Il juke-box di dischi ottici e la telecamera per l'acquisizione delle immagini

La sede del Comando Tutela del Patrimonio Artistico

solo perché ho denunciato di aver smarrito un documento? Il fatto che le norme attualmente in vigore consentano di conservare le informazioni scritte su supporti diversi dalla carta, come il microfilm, non altera la sostanza del problema. Con i mezzi informatici è possibile non solo inserire un'informazione, ma anche registrare in maniera del tutto automatica le modalità dell'inserimento. La duplicazione (automatica) degli archivi e la possibilità di copie di back-up su sistemi remoti rende estremamente sicura la conservazione delle informazioni nella loro forma originale. Falsificare un documento cartaceo può essere molto più semplice e definitivo che alterare i contenuti di una memoria elettronica, perché in questo caso il sistema può conservare una traccia dell'intervento, all'insaputa del manipolatore, o comunque fuori dal suo controllo. Tutto questo, è ovvio, non vale solo per i Carabinieri, ma per qualsiasi altra organizzazione. Qui le incongruenze sono più evidenti, proprio per la presenza di una cultura informatica (che significa una più avanzata cultura dell'organizzazione) più radicata che in altre amministrazioni.

Conclusioni

«Nei secoli fedele», «la Benemerita», la figura familiare del maresciallo che tiene sotto controllo un paese: l'immagine tradizionale dei Carabinieri è sempre viva, come è vivo il sentimento di fiducia che la gente onesta ripone nei confronti degli uomini dell'Arma. Ma i tempi cambiano, e parate, pennacchi e sciabole lucenti restano più come simboli di una continuità, di una fedeltà a un ruolo, che come elementi caratteristici di un'istituzione. La retorica cede il passo alla concretezza. Lo spirito di servizio al cittadino incomincia a prevalere sulla visione burocratica delle procedure anacronistiche dell'amministrazione. È un percorso ancora lungo da compiere, ma è importante che sia ormai radicato nella mentalità di molti individui che hanno la responsabilità dell'evoluzione del «sistema Arma». Per realizzare questo servizio ho incontrato uomini che possono impersonare l'idea di una Pubblica Amministrazione in marcia verso traguardi di efficienza e di efficacia. Certo, ci sono ancora ritardi, ancora intoppi. Ma è importante sapere che la nostra sicurezza è gestita con sistemi informatici pensati con lungimiranza, da uomini che hanno una visione moderna dei problemi. Insomma, dei tecnici preparati. Con le mostrine «cucite sulle pelle», come un marchio di garanzia.

MS

Club HEWLETT PACKARD

STAMPANTI A GETTO D'INCHIOSTRO

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 910 000 **Scontato L. 616.800**

DeskJet 500 c 240 cps,300 dpi, A4, 3 colori
Listino L. 1 200 000 **Scontato L. 816.000**

DeskJet 550 c 240 cps,300 dpi, A4, 4 colori
Listino L. 1 500 000 **Scontato L. 1.020.000**

PaintJet XL 300 formati A3/A4, 300dpi, colori
Listino L. 5 950 000 **Scontato L. 4.046.000**

STAMPANTI LASER

LaserJet III P
Laser 300/600 dpi, tec RET,4 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 2.120 000 **Scontato L. 1.441.600**

LaserJet 4
Laser 600 dpi, 8 ppm,2MB Ram, proc. Risc 80960,45 Fonts interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3 500 000 **Scontato L. 2 380 000**

SCANNER A4

ScanJet II c Piano fisso A4,400dpi, 256 colori
Listino L. 3 800 000 **Scontato L. 2.584.000**

Club EPSON Stampanti

LQ100 24 aghi,80 col ,167 cps, I/f par
Listino L. 499 000 **Scontato L. 389.220**

LQ570 24 aghi,80 col ,225 cps,360 dpi
Listino L. 770 000 **Scontato L. 600.600**

LQ1070 24 aghi,136 col.,225 cps,360 dpi
Listino L. 1 090 000 **Scontato L. 850.200**

LQ1170 24 aghi,136 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 890 000 **Scontato L. 1.134.000**

LX400 9 aghi, 80 col ,150 cps
Listino L. 370 000 **Scontato L. 288.600**

LX1050 9 aghi,136 col ,150 cps
Listino L. 830 000 **Scontato L. 647.400**

FX1170 9 aghi,136 col ,380 cps
Listino L. 1 350 000 **Scontato L. 810.000**

SQ870 Inkjet, 80 col., 660 cps, 360 dpi
Listino L. 1 580 000 **Scontato L. 1.074 400**

LASER EPL 4000

Laser 300 dpi, 6 ppm, 512KB Ram, emul EPSON HP LaserJet , A4, Interfaccia parallela e seriale
Listino L. 1 490 000 **Scontato L. 1.162.200**

Sconto 25 % Club N E C Stampanti Monitors

P20 24 aghi,80 col ,216 cps,360 dpi
Listino L. 640 000 **Scontato L. 480.000**

P30 24 aghi,136 col ,216 cps,360 dpi
Listino L. 840 000 **Scontato L. 630.000**

P60 24 aghi,80 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 970 000 **Scontato L. 727.500**

P70 24 aghi,136 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 220 000 **Scontato L. 915.000**

P90 24 aghi,136 col.,400 cps, **Colori**
Listino L. 2.100 000 **Scontato L. 1.575.000**

SilentWriter S62 P

Laser 300 dpi, 6ppm, 2MB Ram, PostScript Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3 500 000 **Scontato L. 2.625.000**

MONITOR MULTISYNC

3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0,28
Listino L. 1 130 000 **Scontato L. 847.500**

4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1 550.000 **Scontato L. 1.162.500**

5FG 17", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2 620 000 **Scontato L. 1.965.000**

6FG 21", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 4 650 000 **Scontato L. 3.487.500**

Club COMPAQ

PC DeskTop

PROLINEA 4/33 mod.80
80486Dx/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB Tastiera-SVGA-i/f ser, paral, mouse, 8Kb M.cache
Listino L. 2 665 000 **Scontato L. 2 318.550**

DESKPRO 386/25M mod. 120
80386Dx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB Tastiera-VGA i/f ser, paral, mouse, 16Kb M cache
Listino L. 3 520 000 **Scontato L. 2.992.000**

DESKPRO 486/33i mod. 120
80486Dx/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser, 1paral, 1mouse, 8Kb cache
Listino L. 4 195 000 **Scontato L. 3 565.750**

DESKPRO 50/M mod. 120
80386Dx/25MHz 4MBRam-FD3,5-HD120MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser, 1paral, 1mouse, 256Kb
Listino L. 5 715 000 **Scontato L. 4.857.750**

NoteBook

CONTURA 3/20 mod. 84
80386SL 20MHz - 2MB Ram - FD3,5 - HD80 MB Tastiera- LCD VGA- i/f ser.- i/f paral - i/f mouse
Listino L. 2 800 000 **Scontato L. 2.436 000**

Club A S T Research

PC DeskTop

"BRAVO" 4/33 Boundle
80486/33MHz-2MB Ram-FD3 5-HD80MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser, 1paral, 1mouse, Ms-Dos video SVGA-LR 14" colore Windows mouse
Listino L. 3 000 000 **Scontato L. 3 120 000**

"Power Premium" 3/33 mod. 213/V8
80386sx/33MHz 8MBRam-FD3,5-HD210MB Tastiera-SVGA-2 i/f ser, 1paral, 1mouse, 16Kb cache Ms-Dos Windows mouse
Listino L. 4 400 000 **Scontato L. 3.520.000**

"Power Premium" 4/50d mod. 213/V8
80486Dx/50MHz-8MBRam-FD3 5-HD210MB Tastiera-SVGA 2 i/f ser, 1paral, 1mouse, 8Kb cache, Ms-Dos, Windows, mouse
Listino L. 5 600 000 **Scontato L. 4.480.000**

NoteBook

"POWER EXEC" 3/25SL mod. 80
80386SL 25 MHz - 4 MB Ram- FD3,5 - Tastiera- LCD VGA 9,5" - i/f ser - i/f paral. - i/f mouse, HardDisk REMOVIBILE, 64Kb mem cache
Listino L. 4 100 000 **Scontato L. 3 280.000**

Club — la VETRINA delle NOVITÀ

I B M

Notebook mod. N 51 SLC
80386 SLC 16 MHz - 2 MB Ram - FD3,5 - HD80MB Tastiera - LCD VGA 9.5" - i/f ser - i/f paral - i/f mouse
Listino L. 3.149 000 **Scontato L. 2.350.000**

TOSHIBA

Notebook T-1800/40
80386sx 20 MHz- 2 MB Ram - FD3,5 - HD 40 MB Tastiera-LCD VGA- i/f seriale i/f parallela, Ms-Dos
Listino L. 2.400 000 **Scontato L. 2.040.000**

Notebook T-1850C/80
80386sx 25 MHz - 2 MB Ram - FD3,5 - HD 80 MB Tastiera LCD SNT VGA Colore-i/f ser par Ms-Dos
Listino L. 4 400 000 **Scontato L. 3.740.000**

A S T Research

NoteBook POWER EXEC 3/25SLC - 120
80386SL 25 MHz 4 MB Ram FD3,5 Tastiera Monitor LCD VGA Colori 9.5" -HardDisk REMOVIBILE da 120 MB 64 Kb mem cache i/f ser i/f paral i/f mouse,
Listino L. 5 900 000 **Scontato L. 4.720.000**

CANON

Stampante Portatile BJ-10e
80 colonne - 83 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 759 000 **Scontato L. 493.350**

MUST s.r.l.

00136 **ROMA** - Via F Nicolai, 91- **Tel. (06) 34.50.900 - 34.50.644 - 34.51.596 Fax**
20161 **MILANO** - Via Cialdini, 17 - **Tel. (02) 66.20 16.92 - 64.65.393 - 64.68.663 Fax**

I prezzi sono esposti IVA 19% Esclusa
Spedizioni in Contrassegno in tutta ITALIA

Professionalità ed
Assistenza Qualificata

Prodotti di Alta Qualità
Convenienza nei Prezzi

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA
Pagamento RATEIZZATO in TUTTA ITALIA - Pratica in 1 giorno
SEMPRE AL PASSO CON LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE
Competenza e cortesia a Vostra disposizione per consigliarvi nelle Vostre scelte

Nostra GARANZIA di 12 mesi su tutta la merce con riparazione mediante sostituzione del pezzo in 24 ore lavorative

286 / 16 **405**	**286 / 27** **499**
386 sx / 25 **544**	**386 DX / 33** **689**
386 DX / 40 **64 K cache** **754**	**486 sx / 25** **846**
486 DX / 33 **64 K cache** **1.414**	**486 DX / 33** **256 K cache** **1.611**
486 DX2 / 50 **256 K cache** **1.760**	**486 DX2 / 66** **256 K cache** **2.090**
486 DX / 50 **64 K cache** **1.927**	**486 DX / 50** **EISA 256 K cache** **2.773**

Merce PRONTA CONSEGNA !

Ogni computer è da ritenersi funzionante, collaudato e così configurato :
Piastra Madre con 1 Mbyte RAM
Scheda Grafica VGA 800 x 600
Drive 1,44 - 2 Seriali - 1 Parallela
Cabinet DeskTop - Tastiera 101 tasti

Anche IN PROVA nella Vostra sede per 10 giorni EFFETTIVI !

> > > SPECIALE MODEM < < <

2400 int. a partire da	79
2400 est. V23 MNP5	210
2400 int. V23 Fax	280
9600 est. V23 MNP5	629
14400 - ZyXEL	
V23/42 MNP5/7 Fax send/recive	699

Contattateci per altri modelli

Dal VAX alla sfida di Alpha

Digital: tradizionali noi?

di Manlio Cammarata

DEC, Digital Equipment Corporation, è la casa che ha inventato il mini, e per lungo tempo è stata il secondo fornitore mondiale di sistemi informatici. Per uscire dalla crisi punta soprattutto sulla tecnologia del microprocessore Alpha

I computer non si vendono, i bilanci di Digital vanno in rosso, come quelli degli altri produttori tradizionali. «Tradizionali noi? — gli uomini della casa che ha inventato i mini ridono con gusto — Ma se siamo sempre andati controcorrente!»

Già, la Digital Equipment Corporation ha avuto, fin dalle origini, un'impostazione poco rispettose dei canoni. Ma questo non le ha impedito di diventare uno dei colossi dell'informatica, e quindi non è del tutto sbagliato includerla in una tradizione industriale, di fronte all'avanzata di produttori nati da un giorno all'altro, senza niente alle spalle.

La tradizione del non tradizionale, si potrebbe dire con un gioco di parole. Dunque un tema di grande interesse, alla fine di questa indagine che ci ha portato a conoscere, mese dopo mese, tutti i produttori di «grandi sistemi» informatici. Per la verità, dopo IBM, Olivetti, Bull, Siemens Nixdorf, Unisys e Digital, dovrebbero essere citati Hitachi e Amdahl. Ma queste due case costruiscono solo mainframe IBM compatibili, e quindi il loro ruolo sullo scenario internazionale è legato alle politiche di «Big Blue», non fanno storia a sé, come gli altri che abbiamo preso in considerazione.

Ma partiamo, come el solito, dalle origini.

Elaboratori «personali»

In ogni storia americana c'è sempre un inizio avventuroso. E infatti Digital nasce nel 1957 nei locali, presi in affitto, di una vecchia manifattura tessile, a Maynard, nel Massachusetts. Il fondatore si chiama Ken Olsen, ha compiuto importanti esperienze nel MIT, il celebre Massachusetts Institute of Technology e ha lavorato con l'Air Force e l'IBM. Insieme al suo collega Harlan Anderson, e con tre dipendenti, progetta e costruisce moduli per computer. Ma già nel 1960 presenta il PDP-1 (Programmed Data Processor), un elaboratore fuori del comune, perché si tratta di una macchina decisamente piccola per l'epoca. Serve soprattutto come supporto di periferiche per i grandi elaboratori scientifici. Ma la sua caratteristica più rivoluzionaria è data dal concetto di «interattività». Fino a quel momento un elaboratore era una macchina che solo pochi specialisti potevano programmare e utilizzare, con grande dispendio di tempo di risorse. Olsen pensa a una macchina con la quale l'uomo possa dialogare, che fornisca una risposta ad ogni input. In fondo, è la prima idea del personal.

Nel '63 nascono il PDP-4 e il PDP-5, e viene introdotto il sistema operativo PDP-1, il primo al mondo in time-sharing, cioè con un metodo a divisione di tempo che permette alla macchina di svolgere più compiti simultaneamente. Il PDP-5 è il primo elaboratore con un'architettura a bus, che sostituisce l'architettura radiale in uso fino a quel momento. E nel '65 il PDP-8 è la macchina che introduce il concetto di «minicomputer», è così piccolo che si può anche rubare, come recita una pubblicità Digital dopo un furto nei locali del MIT. Nel '69 un elaboratore Digital è protagonista di un'innovazione che avrà sviluppi fondamentali: nei laboratori AT&T, Ken Thompson e Dennis Ritchie inventano UNIX, lavorando su un PDP-7.

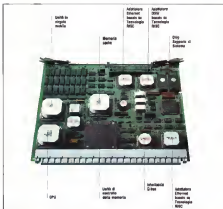
Negli anni '70 ai PDP si affiancano i DECsystem, di maggiore potenza, impiegati dai primi centri di ricerca sull'intelligenza artificiale. E nel '77 nasce il VAX (Virtual Address eXtension), che introduce il concetto di «memoria virtuale», oggi di uso corrente. Per la verità, il nome VAX in origine non significa nulla, è un'invenzione degli esperti di marketing. Un'altra innovazione del

VAX è la compatibilità software con l'ultima macchina della generazione precedente, il PDP 11, riflessa nella sigla del nuovo prodotto VAX 11/780.

Le tappe successive fanno ormai parte della cronaca, o quasi: nell'80 il primo computer industriale basato su circuiti LSI (Large Scale Integration), nell'83 con il VAXcluster nasce il multiprocessing, nell'88 il multiprocessing simmetrico viene implementato su piccoli sistemi, i VAX della serie 6200. Infine, nell'89, con la serie 9000 l'architettura mini raggiunge le prestazioni dei mainframe.

Dunque il dato costante nell'evoluzione delle macchine Digital è la continua innovazione in un'architettura di dimensioni ridotte, con un'elevata interattività e la conservazione delle soluzioni acquisite in precedenza. Esattamente il contrario del maggiore concorrente, che ad ogni generazione di macchine ha cambiato tutto quello che poteva essere cambiato.

Un solo sistema operativo

I fondamenti dell'architettura VAX sono validi ancora oggi. È adottata non

La scheda principale di un VAX 4000

Il VAX 7000, un supermini dell'ultima generazione, può essere trasformato in una macchina Alpha con la semplice sostituzione di una scheda. Lo stesso aggiornamento è possibile sul 10000 che si vede nella foto di apertura.

Arrivano le macchine Alpha

Londra, 10 novembre 1993. Digital Equipment Corporation ha presentato ufficialmente i primi sistemi basati sulla piattaforma Alpha AXP. Si tratta di una gamma completa di macchine, dalle workstation al mainframe, che sarà presto estesa verso il basso con un personal caratterizzato dal bus EISA.

Vediamo in breve i modelli. Nella gamma DEC 3000 ci sono due workstation e due server, in versioni da scrivania e da pavimento di diversa potenza; il DEC 4000 (modelli 610 e 620 AXP) è un dipartimentale; il 7000 (modelli 610 e 660 AXP) si colloca nella fascia delle macchine per data center, quelli che una volta si chiamavano supermini; infine il DEC 10000 (anch'esso nelle versioni 610 e 660 AXP) è classificato come mainframe.

Le soluzioni disponibili immediatamente o a brevissimo termine comprendono oltre 1600 applicazioni, provenienti da un migliaio di fornitori. Inoltre Digital fornisce una serie di servizi di consulenza e di formazione per la migrazione delle applicazioni esistenti verso la piattaforma Alpha AXP e prodotti di networking per il trasferimento delle informazioni tra sistemi VAX e Alpha AXP. Nelle intenzioni della casa, il NAS (Network Application Support) sarà uno strumento fondamentale per il downsizing verso Alpha di applicazioni da mainframe e sistemi intermedi, sia Digital, sia di altri fornitori.

Nella presentazione dei nuovi sistemi la casa ha insistito molto sullo slogan che definisce Alpha come "l'architettura dei prossimi venticinque anni". Peter Smith, vicepresidente per le vendite e il marketing in Europa, ha detto: «Per chi adotta questa architettura c'è la certezza di non dover investire per decenni in un'altra architettura, perché Alpha AXP fa da ponte tra il passato e il futuro, proteggendo gli investimenti degli ultimi dieci anni e dei prossimi venticinque».

Prima ancora di arrivare sulla scrivania degli utenti, Alpha è entrato nel Guinness dei Primati, come il microprocessore più veloce del mondo.

solo sulle macchine attuali della casa di Maynard, ma praticamente da tutti i costrutton di sistemi che vengono indicati genericamente con il nome di «minicomputer». Anche il sistema operativo VMS dal primo VAX a oggi, ha subito solo estensioni e miglioramenti. La lungimiranza con la quale è stato pensato ha permesso di trasformarlo in sistema aperto (OpenVMS) senza abbandonare le soluzioni precedenti.

C'è però da chiedersi come mai Ken Olsen non abbia adottato e sviluppato per i primi VAX il sistema operativo UNIX, già abbastanza diffuso e pensato proprio per macchine di quel tipo. Probabilmente per una filosofia «proprietaria», perché a quei tempi nessuno pensava ai sistemi aperti. Resta il fatto che un architettura e un sistema operativo ancora validi dopo quindici anni costituiscono un primato nel mondo dell'information technology.

Quando Berta filava...

filava in una vecchia manifattura tessile di Maynard, nel Massachusetts, che a suo tempo aveva prodotto divise per i soldati della guerra civile americana. Alla fine degli anni '50 non c'era molto lavoro e il proprietario della manifattura diede in affitto alcuni locali a un certo Ken Olsen, un ingegnere che veniva dal vicino MIT e aveva in mente di fabbricare strani arnesi chiamati computer. E mentre Berta filava, nella stanza accanto Ken e il suo amico Harlan Anderson costruivano le loro macchine. La prima si chiamava PDP-1, poi ne fecero molte altre, sempre più potenti. Da allora sono passati solo trentadue anni: di quanto è aumentata la potenza dei computer di Ken Olsen?

Il PDP-1 lavorava con «parole» di 18 bit, a una velocità di ciclo pari a 5 microsecondi, paragonabile a 200 Hertz di adesso. La memoria centrale a nuclei magnetici poteva contenere 4 000 parole e il tutto era contenuto in quattro armadi: un'inezia per quei tempi.

Una workstation Alpha lavora con un processore a 64 bit, a 200 milioni di Hz. La sua memoria può arrivare a un GB, cioè un miliardo di byte. E l'unità centrale si può nascondere sotto la scrivania.

Il vecchio Ken ha lasciato da pochi mesi la direzione della compagnia.

Che cosa c'è nell'armadio che contiene un minicomputer? Ecco lo schema del VAX 7000

L'alternativa tra sistemi proprietari e sistemi aperti, che ormai vede solo IBM difendere la posizione tradizionale, ha troveto per Digital una soluzione molto efficace. Mentre molti costrutton, come la stessa IBM e Bull, hanno affiancato alla linea proprietaria una linea UNIX, e lavorano per assicurare l'interoperabilità tra le due famiglie, altri hanno sposato UNIX come sistema d'elezione. Invece DEC ha implementato le soluzioni di apertura sul proprio sistema operativo. In questo modo gli utenti hanno il vantaggio di conservare inalterate o quasi le proprie applicazioni nel passaggio ai sistemi standard.

Oggi la proposta Digital si trova in una fase di transizione molto importante: sono stati presentati i primi sistemi basati sul chip Alpha, con il quale la casa ha preceduto tutti i concorrenti con un'architettura RISC avanzata e completamente aperta. Coerente con la sua impostazione, ha proposto una soluzione in grado di resistere molti anni, con i naturali sviluppi, e nello stesso tempo «compatibile all'indietro», per conservare tutto il patrimonio software esistente.

La VAXstation 4000/90. Il sistema operativo VMS da quindici anni è alla base delle macchine Digital di tutte le fasce.

Di Alpha e delle nuove macchine parliamo a parte. Qui esaminiamo a grandi linee la produzione attuale. La caratteristica comune è la disponibilità del sistema operativo OpenVMS, certificato XPG-3 e a tutti gli effetti un sistema aperto, anche se le sue origini sono proprietarie. Di fatto, gli utenti Digital sono stati probabilmente i più favoriti nel passaggio ai sistemi standard.

Sul primo gradino ci sono i MicroVAX 3100, grandi come un PC di qualche

È un mini? No, è un supercomputer!

Agli albori dell'informatica c'era un solo tipo di sistema informatico il calcolatore, o «cervello elettronico», e basta. Poi venne il «mini», e quasi nello stesso tempo comparve il «micro», che poi si affermò come «personal». Erano gli anni '80, e il mondo dell'information technology sembrava aver trovato una sistemazione. Ma subito si incominciò a discutere se un certo mini fosse un «dipartimentale» o un «supermini», e comparvero le prime architetture client-server a complicare le cose. Il server, sembrava certo, doveva essere un mini. Ma nel frattempo erano usciti personal più potenti dei mini, che potevano funzionare come server, e i mini erano diventati così potenti che potevano fare il lavoro dei mainframe.

Alla fine degli anni '80 sembrava che gli elementi sicuri per classificare un computer fossero due l'architettura e il sistema operativo. Se la struttura era di tipo più o meno stellare e il sistema operativo si chiamava MVS, l'oggetto in questione era sicuramente un mainframe. Se l'architettura era basata su un bus, la macchina doveva essere appoggiata al pavimento e il sistema operativo era UNIX, VMS o simile, si trattava di un mini. Se, sempre con l'architettura a bus, c'era il sistema operativo MS DOS o Apple, era senz'altro un personal. C'era un'altra categoria di macchine, ma se ne stava per conto suo i supercomputer, confinati nelle università e nei centri di ricerca, destinati a personale specializzato.

E adesso? Anche senza aspettare Windows NT, vediamo macchine con architetture a bus in un intervallo di potenza che va dai notebook ai mainframe, che montano gli stessi chip, lavorano con lo stesso sistema operativo, ma fanno cose diverse. Come classificarle?

Vediamo, per esempio, il VAX 10000. Digital lo presenta come un esponente della classe mainframe. Ma il suo costo è decisamente più basso, l'architettura è senza dubbio quella di un mini e il sistema operativo OpenVMS è buono per tutti gli usi. Le prestazioni?

Nelle configurazioni più estese raggiunge primati da supercomputer le specifiche tecniche dicono che «le prestazioni vettoriali raggiungono valori di picco compresi tra 125 e 500 MFLOPS», che sono milioni di operazioni in virgola mobile al secondo. Scusate se è poco.

Ormai una cosa è chiara il mainframe, la grande macchina proprietaria non ha più molte ragioni di esistere. Chi ne ha uno in casa prima o poi lo riempirà di interfacce per dialogare con il resto del mondo e lo metterà su una rete a fare il server, il servitore.

Il microprocessore Alpha, protagonista della sfida Digital «per i prossimi 25 anni»

anno fa arrivano a 128 MB di memoria centrale e possono controllare unità a disco per un totale di 8,7 GB.

Seguono i VAX 4000, sistemi da pavimento particolarmente adatti come server di reti locali.

I VAX 7000 vengono definiti «macchine per data center». Dal punto di vista della potenza di elaborazione possono essere classificati in una fascia intermedia tra il mini e il mainframe.

Al livello più alto ci sono i VAX 10000. Sono definiti mainframe, e ne possono svolgere i compiti, ma la loro architettura è sempre VAX.

Naturalmente c'è anche un'offerta UNIX su architettura RISC, le DECstation e i DECsystem costruiti intorno ai chip Mips della famiglia R3000. Si tratta evidentemente di una generazione destinata a sparire con l'avvento delle macchine basate su Alpha.

Da Alpha al futuro

Il 25 febbraio di quest'anno Digital ha presentato un nuovo microprocessore, denominato Alpha, che ha agitato ancora di più le già turbolente acque del mondo informatico. I punti di interesse sono molti architettura RISC completamente a 64 bit (compilatori, dati, registri indirizzamento), clock fino a 200 MHz, una memoria virtuale pari a circa 4 miliardi di volte lo spazio indirizzabile da un microprocessore a 32 bit. Insomma, un salto tecnologico non indifferente rispetto ai processori RISC dell'attuale generazione, con in più caratteristiche di scalabilità e espandibilità tali da farne, secondo la casa, un'architettura valida per i prossimi venticinque anni. La «scalabilità» è prevista nelle tre dimensioni la velocità della CPU, il numero delle istruzioni eseguibili contemporaneamente e il numero di processori collegabili in parallelo. Le prestazioni, nel periodo di vita previsto, dovrebbero arrivare a mille volte quelle attuali, con clock dell'ordine dei GigaHertz. Sempre secondo DEC, in futuro vedremo diverse versioni del chip Alpha su macchine che andranno dal notebook al mainframe. Alpha non resterà un'esclusiva della casa di Maynard chiunque già oggi può comperare i chip (la versione attuale è denominata AXP), le schede complete o le specifiche tecniche, per produrre versioni speciali.

Ma il dato più interessante di Alpha forse è un altro, nasce come un'architettura completamente aperta, «neutra-

Il NAS Network Application Support è la soluzione Digital per l'interoperabilità tra sistemi di diversi fornitori

Graziani: non dormiremo

C'è una atmosfera di attesa, negli uffici della Digital Equipment, in una sera dell'autunno milanese. Mancano pochi giorni alla presentazione delle prime macchine con il microprocessore Alpha ed è chiaro che si pensa soprattutto al domani. E questo qui forse si chiedono i miei interlocutori, viene a fare domande sul PDP e sul VAX?

Tanto, ho capito, a quelle sulle nuove macchine non rispondono. C'è il segreto fino al 10 novembre. Ma vale la pena di provare lo stesso, col dottor Gianni Graziani, responsabile marketing del settore workstation.

• • •

Gianni Graziani

***D**ottor Graziani, oggi l'immagine che Digital cerca di imporre nel mondo dell'informatica è soprattutto quella di Alpha. Ma qual è il futuro dei sistemi attuali, qual è la vostra posizione nelle discussioni sui sistemi aperti, sul downsizing, sul ruolo dei mainframe?*

L'obiettivo che ci siamo posti è adottare tutti gli standard definiti e in via di definizione, tanto che in OpenVMS ci sono alcune funzionalità allo stato di draft, elementi che renderemo definitivamente compatibili quando saranno formalizzati. Dal '77 a oggi quella di DEC è un'evoluzione intesa a dare completezza di strumenti all'architettura, in un'ottica di scalabilità (partiamo dal MicroVAX per arrivare al 10000 con un unico sistema operativo), che riproponiamo anche con Alpha.

Questo significa anche un grosso impegno anche verso il downsizing, in modo che l'utente possa trovare la macchina che più si adatta alle sue applicazioni, alle sue esigenze del momento, senza avere poi problemi di espansione o di aggiornamento del sistema. Dal '77 questo è stato fatto all'interno, oggi la diffusione degli standard e degli ambienti multivendor ha reso necessario l'adeguamento del VMS alla realtà esterna.

***L'**apertura del VMS è un fatto reale, operativo, o è soprattutto un programma di marketing?*

C'è una cosa che non è stata molto pubblicizzata: noi sviluppiamo e abbiamo a listino anche applicazioni software per sistemi di concorrenti. Questo perché vogliamo far sì che l'utente di un ambiente multivendor abbia da una parte i servizi di base, e da un'altra possa cogliere anche aspetti di valore aggiunto, in termini di soluzioni applicative, che Digital può dare. Quindi il sistema operativo VMS diventa OpenVMS, cioè standard, la nostra offerta UNIX diventa a tutti gli effetti il kernel di OSF/1. Sono passi di un cammino verso gli standard, verso un mondo unico. Quindi non è semplicemente andare a riempire una casellina per dichiarare una conformità, ma dare un servizio reale.

***Q**uindi continuate a investire su VMS, non lasciate morire il vecchio proprietario?*

No, perché non è più proprietario è OpenVMS, che non è semplicemente una verniciatina marketing, un dare ossigeno a qualcosa che sta per morire. È una definizione che abbiamo aggiunto nel momento in cui i comitati preposti hanno stabilito la nostra compatibilità, dopo che abbiamo avuto i marchi POSIX e XPG-3. I sistemi che abbiamo annunciato in luglio, i VAX 7000 e i VAX 10000 sono già pronti ad accogliere la tecnologia Alpha: quando l'utente vorrà dovrà solo cambiare una scheda. Questo è importante per dare la continuità a chi ha fatto una scelta verso VMS.

***D**unque si prospetta un'evoluzione del tutto indolore da VAX ad Alpha?*

Lo scenario che possiamo rappresentare per i prossimi 25 anni punta soprattutto su Alpha, ma comprende anche VAX. Contiamo che nel giro di dodici, diciotto mesi, Alpha sia la nostra piattaforma vincente, ma è ovvio che non dismetteremo dalla sera alla mattina la linea VAX. E bisogna tener conto del fatto che non è più pensabile un mercato monolitico, monovendor, che c'è una necessità reale che i sistemi operativi rispettino l'esigenza dell'utente di lavorare in ambiente multivendor. Noi abbiamo il NAS, il Network Application Support, che parte da un concetto molto semplice: in un sistema informativo multivendor noi possiamo avere da una parte dei server, che possono essere VAX, ma anche mainframe IBM, o macchine standard UNIX, dall'altra c'è l'utente, che ha bisogno di andare a reperire informazioni su questi server, di elaborarle, ha bisogno di uno strumento adatto alle sue applicazioni e anche al suo modo di vedere. Per un utente Macintosh il 90 per cento delle applicazioni è nato e si evolve da un ambiente tipicamente d'ufficio. Però questo utente deve poter accedere a dati che sono su mainframe IBM o su un VAX. Ci può essere un utente tecnico, un progettista, che ha da sempre la sua workstation UNIX, ma ha bisogno di tutta una serie di dati e magari di accedere a disegni archiviati su un server: deve avere la possibilità di reperire questi dati dalla sua stazione senza cambiare interfaccia e senza preoccuparsi di come sono nati, di come sono scritti. Il NAS, con tutta una serie di piccoli tasselli che oggi sono maturi, consente di fare tutto questo. Può integrare, non semplicemente connettere, può dare servizi globali su stazioni di lavoro Intel o Macintosh, su VAXstation o sistemi RISC UNIX, sia nostri che di altri.

***P**arliamo di Alpha. Che cosa significa la scelta di puntare su un processore a tecnologia RISC? Qualcuno dice che non ci sono abbastanza applicazioni, che non c'è abbastanza compatibilità.*

La storia degli ultimi dieci anni dice che non abbiamo fatto una scelta solo per entusiasmo. Noi abbiamo cavalcato brillantemente la tecnologia CISC, poi abbiamo introdotto una linea parallela su un RISC di terze parti, l'R 3000 di Mips, che ha avuto un ottimo successo di mercato. È ovvio che in un mercato maturo ci sarà un vantaggio, un valore aggiunto, per chi sarà padrone della tecnologia, per chi sarà indipendente dagli altri. Da qui la nostra scelta di puntare su Alpha. Alpha nasce oggi, le applicazioni non ci sono? È ovvio che le applicazioni nascano dopo la disponibilità della tecnologia. Possiamo citare moltissime applicazioni che erano impensabili prima che una certa tecnologia fosse disponibile, e che adesso sono normali.

Avere sulla scrivania una workstation con una potenza pari a dieci volte un VAX fa sviluppare la fantasia. Noi abbiamo annunciato Alpha, solo come chip, il 25 febbraio. Si sono sviluppati subito accordi con altre società, a partire da Olivetti, l'annuncio della nuova tecnologia ha riscosso un grande successo anche tra gli sviluppatori di applicazioni, al punto che abbiamo già consegnato più di mille workstation Alpha per gli sviluppatori, abbiamo già seminato. È ovvio che una tecnologia nuova non può avere tutte le applicazioni specifiche disponibili subito, però oggi parliamo di milleseicento applicazioni già pronte, e sono applicazioni

leader di mercato, quelle a 32 bit che fanno vendere le macchine. Direi quindi che siamo in ottime compagnie. L'indisponibilità di software a 64 bit è un gap temporaneo. La vera forza di Alpha è la sua reale apertura: su Alpha girerà un sistema ex proprietario, perché ormai VMS è OpenVMS, aperto a tutti gli effetti, che sarà certificato XPG-4 fra poco. E anche OSF/1 girerà su Alpha, nativo come OpenVMS, e poi ci sarà anche Windows NT. Dovremo aspettare dodici mesi per avere il quadro completo, per avere tutte e tre le piattaforme allo stesso livello di maturità, anche perché Windows NT probabilmente verrà rilasciato nella primavera del '93. Poi c'è una caratteristica ancora più forte: i 64 bit, che consentiranno di far girare applicazioni che oggi non sono pensate o non sono possibili.

Ma precorrere i tempi può comportare che un concorrente esca due anni dopo, ma in un mercato più maturo e con un prodotto più avanzato

Il fatto di nascere oggi, nel '92, potrebbe essere uno svantaggio perché qualcun altro nel '94 farà qualcosa di diverso. Noi abbiamo la presunzione, che è molto forte, ma è giusta, di possedere la tecnologia per i prossimi venticinque anni. Ma non per dire che abbiamo fatto un chip oggi sul quale ci siederemo, che domineremo il mercato con quello che abbiamo oggi, perché questo è semplicemente il primo passo di un'architettura disegnata per evolvere con successo per venticinque anni, e questo ci permetterà di essere giovani per molto tempo. Di fatto i sistemi che annunceremo il 10 novembre, noi li vediamo come un primo passaggio a questa tecnologia. Anche in termini di prestazioni, non sono un punto di arrivo, ma di partenza. L'evoluzione che vediamo, sia in termini di sviluppo del chip, sia in termini di sviluppo di prodotti, ha una prospettiva almeno ventennale. Abbiamo annunciato l'apertura di una nuova fabbrica, la terza, che produrrà chip Alpha di terza generazione a partire dal 1996.

Nel breve termine, quale sarà dunque il ruolo di Alpha nel contesto dell'offerta Digital?

Alpha è un'altra pietra miliare nella nostra storia, proprio perché rende paritetica la scelta tra VMS e UNIX. A livello di workstation la differenza tra un sistema UNIX e un sistema VMS sarà semplicemente un numero di codice, perché dal punto di vista architetturale le macchine saranno identiche, con la stessa configurazione. Semplicemente in base a quel codice, la fabbrica assocerà alla macchina un CD ROM con VMS o un CD ROM con UNIX. È ovvio che noi intendiamo far evolvere, oltre che mantenere, una base VMS installata molto forte.

Passiamo a un altro argomento. Il mercato informatico è in crisi, i bilanci di quasi tutti i fornitori tradizionali si colorano di rosso

Tradizionali noi? Ci siamo trovati dalla sera alla mattina nel novero dei produttori tradizionali, forse perché non abbiamo gli stessi problemi di altri che non hanno avuto ancora il tempo di assorbire la cultura del mercato... Il fatto è che i margini operativi sull'hardware solo crollati, quindi dalle vacche grasse, o relativamente grasse, siamo passati alle vacche magre. L'altra faccia della crisi è data dalla domanda di servizi innovativi, dalla richiesta di integrazione dei sistemi, non accompagnate da margini di redditività sufficienti, soprattutto perché si tratta di business nuovi. E con i business nuovi, sia pure molto promettenti, per fare buoni utili ci vuole un po' di tempo. Certamente c'è uno spostamento della domanda verso i servizi, che per noi in Italia costituiscono oltre il 50% del fatturato attuale. Il mercato dei servizi è strategico per Digital. Quindi anche la crisi economica, la riduzione della domanda, non dicono tutta la verità. Il punto fondamentale è questo fenomeno di mutamento del mix della domanda. Fra l'altro Digital ha una presenza ancora marginale nel settore del PC, che rappresenta un buon trentacinque per cento del mercato. Però stiamo facendo grossi progressi, soprattutto con le tecniche di direct marketing, anche nel mercato dei PC.

Ma anche nel settore dei PC i margini sono sempre più ridotti...

Sì, ma se non altro fanno girare i soldi, e noi dobbiamo migliorare il fatturato per addetto. Stiamo ponendo rimedio con una revisione dei processi di fornitura e con una focalizzazione nei settori di investimento in cui possiamo dare la migliore risposta ai nostri clienti.

Palmer, il nuovo presidente, ha identificato in quattro aree le risposte vincenti: Silicon, cioè controllo della tecnologia, Software, Service, Networking e Storage. Presto annunceremo dei nuovi prodotti nel settore dello storage (i grandi sistemi di memorie di massa, ndr) che lasceranno molti a bocca aperta. Sarei preoccupato se noi non disponessimo di una nuova tecnologia di nuovo prodotti, ma a questo punto dipende soltanto da noi tornare a crescere ai tassi che questi sì, sono stati per noi tradizionali negli anni '80.

le» nei confronti del sistema operativo. La versione attuale supporta OpenVMS AXP. DEC OSF/1 AXP sarà disponibile nella primavera del '93 (una pre-release è già disponibile per gli sviluppatori). Quest'ultimo è l'UNIX di Alpha, e presenta caratteristiche importanti: è un UNIX a 64 bit che soddisfa sia le specifiche di Open System Foundation (OSF), sia quelle di Unix System Laboratories (USL), i due grandi avversari nel mondo dei sistemi aperti. Oltre a OSF/1 e SVR4, sarà compatibile con XPG-3, POSIX e così via. Praticamente un sistema operativo universale, il primo nel suo genere. Anche Windows NT sarà supportato da Alpha non appena sarà reso disponibile da Microsoft. In questo modo l'architettura Alpha realizzerà in pieno il principio di interoperabilità che costituisce la vera ragion d'essere dei sistemi aperti. È appena il caso di ricordare che gli altri processori RISC, pur nascendo per UNIX, sono in realtà «proprietari», e quindi dispongono di un numero relativamente limitato di applicazioni.

Su questo punto Digital ha deciso di fare le cose in grande: nei primi nove mesi di vita del chip sono state consegnati oltre mille sistemi Alpha alle software house di tutto il mondo, per realizzare il «porting» delle applicazioni esistenti, oltre che la creazione di nuovi software. È proprio qui si vedranno le novità più interessanti, perché sulla nuova architettura potranno essere realizzate applicazioni che richiedono grande potenza di elaborazione e grandi quantità di memoria: un esempio tipico è il settore multimediale, fino a oggi frenato dalle enormi quantità di dati che devono essere trattate in tempi brevissimi.

Per quanto riguarda i clienti che dispongono delle macchine più recenti, i VAX 7000 e 10000, basterà sostituire una scheda per trasformarle in macchine Alpha AXP, e naturalmente la casa fornirà l'assistenza necessaria per la migrazione delle applicazioni sulla nuova piattaforma. Sembra, fra l'altro, che sia una migrazione quasi indolore: in molti casi dovrebbero bastare poche ore di lavoro per adattare i programmi.

Non c'è dubbio che le altre case non resteranno a guardare. Anche se oggi molti guardano verso Alpha con aria di sufficienza (a che servono 64 bit, se non esiste il software?), la risposta non tarderà a venire. Ma, ancora una volta, DEC sarà il modello da seguire. Oggi, con la presentazione delle prime macchine, acquisisce un vantaggio competitivo che non potrà essere colmato in tempi molto brevi. Ne vedremo delle belle.

In collaborazione con Europe Conservation quest'anno Megasoft vuole aiutare le ricerche per la conservazione di questi splendidi animali regalandoVi l'adozione di un delfino: Riceverete il certificato di adozione, una foto del Vostro delfino ed una splendida T-shirt con il logo della campagna!

Valido per ordini superiori a Lit. 500 000 iva e spedizione esclusi.

✔=Prodotti per Windows ※=Prodotti per Clipper It=Prodotti in Italiano

Prendete nota dei Servizi MegaSoft
- ✔ Più di 10.000 titoli disponibili
- ✔ Sempre le ultime versioni
- ✔ Servizio fax 24 ore su 24
- ✔ Spedizioni in tutta Italia tramite corriere espresso
- ✔ Servizio dimostrativo
- ✔ Banca dati
- ✔ Flessibilità nel nostro

Buon Natale da MegaSoft!!

☎ 02-93568708
☎ 02-93568714
Fax 02-93568696

ambienti operativi

[illegible]	2.4/6.0	252.000
[illegible]		318.000
IBM OS/2	2.0	200.000
Ms Dos Upgrade	5.0	118.000
Ms Dos Aggiornamento It	5.0	125.000
✔Pc New Wave	4.0	390.000
✔Ms Windows It	3.1	198.000

bundles

✔AldusCollection It		1.476.000
✔Lotus SmartSuite It		1.080.000
✔Ms Office		900.000
✔Ms Office It		1.075.000
✔MS Windows+MS DOS It	3.1/5.0	236.000

cad

Autosketch It	3.0	242.000
Design Cad 2D	5.0	325.000
[illegible]	4.0	455.000

Design Cad Complete Symbol Library		170.000
Drafix Cad Ultra	4.0	445.000
Generic Cadd	6.0	525.000
Generic Cadd It	11.5	1.147.000
✔[illegible] Windows		306.000
✔Drafix Cad Windows	2.0	780.000

cd-rom

Asymetrix Multimedia Toolbook		362.000
Battlechess CD-Rom		89.000
Corel Artshow		89.000
Corel Draw CD-Rom		700.000
Guiness Disc of Records		107.000
King's Quest V CD-Rom		81.000
Languages of the World		470.000
MS Bookshelf		240.000
MS Programmer's Library		490.000
Shareware on Disk		45.000
Sherlock Holmes		45.000
Ultima V / Wing Commander		85.000
World Atlas	2.0	100.000
✔Chessmaster 3000		107.000
✔Beethoven: The Ninth Symphony		87.000
✔MS Cinemania		107.000
✔MS Multimedia Beethoven Windows		245.000
✔MS Works Windows Multimedia Kit		245.000

✔New Grolier Multimedia Encyclopedia 416.000

comunicazione

Blast Pc		234.000
Carbon Copy Plus	6.1	245.000
Close Up Support/Customer	4.0	234.000
Crosstalk Mark 4	2.0	307.000
Crosstalk XVI	3.8	222.000
Datalink	2.21	198.000
Dosfax Pro		80.000
Laplink Pro	4.0	190.000
Laplink Pro It	4.0	226.000
Pc Anywhere IV (Host & Remote)	4.5	216.000
Procomm Plus	2.0	134.000
✔[illegible] Windows		216.000
✔Crosstalk Windows	1.2	216.000
✔Dynacomm Asynch Windows		289.000
✔Faxit [illegible]		180.000
✔Fax Windows	2.15	180.000
✔Procomm Plus Windows		154.000
✔Winfax [illegible]	1.0	112.000
✔Winfax Pro	3.0	135.000

database

Clarion Professional Developer	2.1	835.000
Clipper	5.01	885.000
※Blinker	2.0	470.000
※Clipper Tools II		864.000
※Db Lib Professional	2.0	275.000
※DB Menu It		1.270.000
※Dgw	4.1	416.000
※Funcky Lib	2.0	835.000
※G Force		478.000
※Graphic	3.0	380.000
※Silver Comm		408.000
※Silver Paint		209.000
※UI 2 Touch And Go		395.000
※UI Programmer	2.1	627.000

Dbase IV It	1.5	858.000
Foxpro	2.0	299.000
Foxpro Lan	2.0	1.005.000
Paradox It	4.0	942.000
Pc File	6.5	152.000
Q & A	4.0	464.000
Q & A It	4.0	641.000
R & R Relational Report Writer	4.0	318.000
✔Db FastWindows	1.7c	425.000
✔Paradox Windows It		Telefonare
✔Superbase It	2.0	1.030.000
✔Zinder Windows		471.000

desktop publishing

Pfs First Publisher w/Deluxe Paint II	3.0	172.000
[illegible]		89.000
[illegible]	3.0	445.000
✔Adobe Type Align Windows		118.000
✔Adobe Type Manager Windows	2.0	116.000
✔Adobe Type Manager Plus Pack		227.000
✔Bitstream Facelift Windows		116.000
✔Bitstream Makeup		172.000
✔[illegible] Windows		318.000
✔Ms Publisher Windows		216.000
✔Ms Publisher Windows It		255.000
✔Ganymede Professional	2.1	1.181.000
✔Pagemaker	4.0	906.000
✔Pagemaker It	4.0	1.181.000
✔Publisher's Paintbrush	2.0	609.000
✔Quarkxpress It	2.2	675.000
✔Recognita Full Language		871.000

✔Trueype Font Pack Ms 000 [illegible]		200.000
✔Ventura Columbus Windows It		1.345.000
✔Ventura PhotoTouch It		1.155.000
✔Ventura Publisher Windows	4.1	962.000
✔Ventura Publisher Windows It	1.?	1.330.000
✔Ventura Scan Windows It		415.000
✔Ventura Separator Windows It		645.000

fogli elettronici

Baler	6.0	536.000
Lotus 1-2-3	2.4	589.000
Lotus 1-2-3	3.1+	885.000
Lotus 1-2-3 It	2.4	655.000
Lotus 1-2-3 It	3.1+	751.000
Quattro Pro "Start Off" It	4.0	198.000

Supercalc 5 It	5.0	190.000
✔Forecast & Trend Windows	2.0	627.000
✔Lotus 1-2-3 Windows	1.1	588.000
✔Lotus 1-2-3 Windows It	1.1	856.000
✔Ms Excel	4.0	530.000
✔Ms Excel It	4.0	671.000
✔Quattro Pro Windows "Start Off" It		280.000
✔Quattro Pro Windows "Start Off" It		186.000

forms/flowcharting

Flowcharting 3		258.000
Formtool Gold	3.0	100.000
Formworx DOS	3.0	203.000
Interactive Easyflow	7.0	300.000
Org Plus Advanced	6.0	116.000
✔Abc Flowcharter		343.000
✔Formworx Windows	2.0	380.000
✔Instant Orgcharting!		227.000
✔Jetform Design	3.0	507.000
✔Jetform Filler	3.0	200.000
✔Jetform Merge/DDE		200.000
✔Org Plus Advanced Windows		234.000
✔Perform Pro		336.000

giochi

Aces of the Pacific		85.000
Airline Transport Pilot		70.000
Aquaventura		61.000
Bodyworks		81.000
Chemistry Works		70.000
F117a Stealth Fighter (Vga)	2.0	89.000
Falcon	3.0	81.000
Links		70.000
Links 386 Pro		85.000
Ms Aircraft & Scenery Designer		60.000
Ms Flight Simulator	4.0	70.000
Orbits		63.000
Pc Globe	5.0	70.000
Simant		67.000
Simcity		58.000
Simcity Graphics Set (uno)		40.000
Simearth		76.000
Wing Commander II		85.000
Wing Commander Secret Mission 1		34.000
Wing Commander Secret Mission 2		34.000
✔Battlechess Windows		65.000
✔Casino Pack Windows		63.000
✔Ms [illegible] Windows		[illegible]
✔Ms Windows Entertainment Pack I		55.000
✔Ms Windows Entertainment Pack II		55.000
✔Ms Windows Entertainment Pack III		55.000
✔Pga Tour Golf Windows		70.000
✔Robosport Windows		70.000
✔Simcity Windows		67.000
✔Simearth Windows		75.000
✔Symantec Game Pack Windows		56.000
✔World Atlas Windows		100.000

grafica

Animator It	1.1	242.000
Animator Pro	1.0	886.000
Deluxe Paint II Enhanced		154.000
Freelance Graphics	4.0	580.000
Freelance Graphics It	4.0	665.000
Harvard Graphics It	3.0	780.000
Hijaak	2.10	190.000
Pc Paintbrush IV Plus It	1.01	213.000
Pizazz Plus	3.0	154.000
[illegible]	4.0	243.000
✔Adobe Illustrator Windows	4.0	656.000
✔Adobe Streamline Windows	1.2	225.000
✔Arts & Letters Graphics Editor	3.1	670.000
✔CA-Cricket Graph	1.3	308.000
✔CA-Cricket Presents	1.4	507.000
✔CA-Cricket Image	1.0	437.000
✔Corel Draw	3.0	885.000
✔Corel Draw It	3.0	728.000
✔[illegible] Windows		467.000
✔Freehand It	3.1	885.000
✔Freelance Graphics Windows It		855.000
✔Gallery Clip Art It	1.2	195.000
✔Hijaak Windows		27?.000
✔Harvard Draw Windows		615.000
✔Harvard Graphics Windows It		780.000
✔Micrografx Charisma	2.1	570.000
✔Micrografx Charisma It	2.1	866.000
✔Ms [illegible]	3.1	570.000
✔Micrografx Designer It	3.1	904.000
✔Micrografx Windows Draw	3.0	160.000
✔Micrografx Windows Draw It	3.0	239.000
✔Ms Powerpoint		590.000
✔Ms Powerpoint It	2.0	671.000
✔Persuasion	2.1	627.000

Lit. 135.000

Stacker

STACKER SOFTWARE DOUBLES YOUR DISK CAPACITY.

Installando Stacker qualunque sia la capacità del vostro disco fisso, la raddoppierete, e tutto senza bisogno di riformattare il vostro disco. Rapido e sicuro (supporta le ultime versioni di DOS e Windows) Stacker lavora in modo invisibile e con il minimo uso della memoria. Quindi, installare Stacker significa che potrete trovare nuovo spazio per tutte quelle applicazioni che vi siete sempre ripromessi di installare senza dover spendere di più per un disco più capace

A dieci anni dalla sua introduzione lo standard MIDI è più vivo e vitale che mai, merito dell'estrema cura con la quale è stato pensato e definito e delle molte possibilità di evoluzione lasciate aperte dai suoi creatori. Solo una cosa è cambiata radicalmente da allora ad oggi: nel 1982 il MIDI serviva solo per consentire ad un musicista umano di pilotare più strumenti, oggi serve essenzialmente per far suonare gli strumenti da un computer

MIDI: la musica e il computer

di Corrado Giustozzi

Robert Albert Moog: chi era costui? Alla maggior parte dei giovani di oggi probabilmente questo nome sarà sconosciuto, ma coloro i quali erano adolescenti negli anni '70 non possono averlo dimenticato. L'ingegner Moog è infatti colui che, sul finire degli anni '60, ha inventato il sintetizzatore elettronico e con esso ha rivoluzionato per sempre il modo di fare musica. Negli anni '70 il nome Moog era sinonimo di sintetizzatore, anzi rappresentava addirittura «il» sintetizzatore per antonomasia. Come si può dimenticare Keith Emerson e il suo gigantesco IIIC che si «programmava» collegando tra loro i vari moduli mediante cavi e jack, o il mitico MiniMoog che ha equipaggiato tutti i gruppi rock del decennio?

Dall'analogico al digitale

I sintetizzatori Moog, come quasi tutta l'elettronica di quell'epoca, erano rigorosamente analogici: il colloquio fra le varie sezioni del sintetizzatore avveniva infatti (e in questo consisteva la geniale idea di Moog) mediante la modulazione di una tensione continua variabile fra 0 e +5 volt. Ed infatti il loro declino commerciale coincise proprio con l'avvento delle macchine digitali, governate da leggi matematiche e pilotate da impulsi anziché da tensioni continue.

Il controllo numerico delle funzioni dei sintetizzatori, introdotto sul finire degli anni '70, apriva nuovi orizzonti nel panorama della musica elettronica in quanto moltiplicava a dismisura non solo il numero delle cose che si potevano far fare ad un sintetizzatore ma soprattutto il come si poteva fargliele fare. Mediante trasmissione di informazioni digitali diventava possibile ad esempio registrare in modo non volatile i parametri di suono di un sintetizzatore o copiare i parametri di un sintetizzatore su un altro, purché uguale al precedente. Potenzialmente si poteva però fare molto di più: ad esempio collegare tra loro due sintetizzatori in modo da controllare il secondo mediante il primo, o far controllare una catena di sintetizzatori da un *sequencer* digitale. Per far ciò tuttavia occorreva che tutti i sintetizzatori fossero *compatibili* tra loro per quanto riguardava la codifica delle principali funzionalità, in modo che si potessero collegare assieme senza problemi macchine di produttori differenti.

Uno standard di colloquio

L'industria dello strumento elettronico recepì subito questa esigenza e decise saggiamente di dotarsi di uno standard universale di «colloquio» fra le apparecchiature prima che fosse troppo tardi, ovvero prima che l'inevitabile successo degli strumenti elettronici portasse ciascun costruttore a definire un proprio standard di collegamento. Nacque così un'associazione fra tutti i principali costruttori di strumenti elettronici avente la finalità di definire un protocollo standard di colloquio che permettesse lo scambio di informazioni e comandi fra gli strumenti prodotti dai membri dell'associazione stessa. Questo protocollo, composto ovviamente da una parte hardware ed una parte software, fu chiamato **MIDI** come acronimo di *Musical Instruments Digital Interface* (interfaccia digitale per strumenti musicali).

Dopo molti mesi di colloqui incrociati, riunioni, dibattiti, lo standard MIDI versione 1.0 fu infine pubblicato nel 1982. Si trattava di un sistema congegnato in modo estremamente ingegnoso, che risultava facile ed economico da implementare pur consentendo di fornire prestazioni di tutto rispetto: ad esempio consentiva di collegare fino a sedici strumenti differenti con un singolo cavetto, pilotandoli ciascuno in modo indipendente dagli altri. Cosa molto importante, nello standard erano previste in partenza alcune possibilità di espansione futura nonché delle «finestre» personalizzabili secondo necessità dai vari costruttori in modo coerente col resto del protocollo, cosa che permetteva al protocollo stesso di evolversi senza forzature e senza perdita di compatibilità all'indietro. Il risultato di questa lungimiranza ha dato sicuramente i suoi frutti: basti dire che oggi, a dieci anni esatti dalla sua introduzione, lo standard in uso segue ancora quella versione 1.0 delle specifiche MIDI pubblicata nel 1982. Certo nel corso degli anni le critiche al MIDI non sono mancate e di tanto in tanto si raccendono; ovviamente tutto è perfettibile, ed il MIDI non fa eccezione. Tuttavia non si è finora sentita la necessità di una «major revision»

delle specifiche originarie in quanto esse coprono tutt'ora la totalità delle esigenze tipiche della produzione musicale, e possono essere facilmente estese a situazioni nuove o impreviste senza derogare dalle linee generali dello standard.

Arriva il computer

Ma il vero boom del MIDI si è avuto quando i personal computer hanno cominciato ad essere realmente alla portata di tutti. In un mondo dove ormai i sintetizzatori potevano «parlare» tra loro senza problemi il personal computer capitava ovviamente come il cacio sui maccheroni: chi meglio di un «masticatore professionista» di bit e byte poteva infatti proporsi come valido alleato e sostituto dell'esecutore umano? Il personal computer poteva controllare una catena di sintetizzatori con velocità e precisione impensabili per un uomo, con una versatilità assai maggiore di quella offerta dai sequencer cablati ed a costi oramai accessibili a tutti. E così il protocollo MIDI, nato essenzialmente per consentire il controllo di uno strumento su di un altro, è da allora divenuto soprattutto il «canale» standard col quale collegare il computer agli strumenti.

Siccome le specifiche hardware delle porte MIDI sono essenzialmente uguali a quelle di una porta seriale in Current Loop (una versione arcaica della RS-232) non è difficile collegare una catena di strumenti MIDI ad un PC. Ad esempio il Macintosh e l'Amiga sono in grado di gestire la comunicazione MIDI attraverso la propria porta seriale, magari con l'aiuto di un apposito adattatore. Col tempo nacquero addirittura computer con porte MIDI incorporate (Atari), mentre alcuni produttori di strumenti elettronici produssero schede MIDI per bus PC (Roland) caratterizzate dalla presenza a bordo di una certa «intelligenza» locale che solleva il programma di controllo da un certo numero di funzioni di basso livello.

Grazie al personal computer, dunque, la musica si è avvicinata maggiormente al mondo dei non musicisti, nel momento infatti in cui la tecnica dell'esecuzione non è più importante (dato che l'esecutore è il computer, e la performance può essere registrata e «limata» con calma grazie ad appositi strumenti software) ogni appassionato può «giocare» con i sintetizzatori e divertirsi producendo musica. Stranamente, invece, il contrario è avvenuto con maggiore fatica: ossia non sono stati moltissimi i musicisti che hanno ceduto al fascino del computer per fare musica seriamente, tanto è vero che le (poche) eccezioni vengono ancora additate come eventi eccezionali e definite «audaci sperimentazioni».

Da quando poi gli emergenti standard di multimedialità hanno assegnato di buon diritto alle specifiche MIDI la responsabilità della gestione e del controllo degli strumenti elettronici, computer e MIDI sono diventati un binomio inscindibile. E se è forse inutile ricordare che le estensioni multimediali di Windows 3.1 incorporano servizi standard di gestione della MIDI (ad essi è dedicata la rubrica Windows di questo mese), va sottolineato che anche il CD-I prevede di base la possibilità di controllare strumenti elettronici esterni via MIDI.

Il mondo dell'informatica, insomma, si MIDIzza di giorno in giorno di più.

Ma cos'è la MIDI?

Inquadrata la genesi dell'interfaccia MIDI, il prossimo passo consiste ovviamente nel vedere un po' più da vicino in cosa consista lo standard di colloquio. Questo discorso tuttavia dovrà aspettare, in quanto questa prima puntata di presentazione dell'argomento MIDI non può ovviamente addentrarsi in profondità nelle specifiche tecniche del protocollo e dei relativi messaggi. Cominceremo così nella prossima puntata a dare uno sguardo abbastanza esauriente all'insieme hardware e software dell'interfaccia per comprenderne le funzionalità e le potenzialità. E su queste basi, successivamente, ci occuperemo più da vicino della tecnica e dunque di temi quali le modalità di connessione, il formato dei messaggi, il funzionamento delle apparecchiature MIDI e anche della loro programmazione.

Una cosa tuttavia mi preme di chiarire fin d'ora, per evitare incomprensioni di fondo. Lo scopo della MIDI è solo quello di trasferire *eventi* o meglio una *descrizione* degli eventi stessi, da una periferica ad un'altra. Un evento è, per la MIDI, qualsiasi azione compiuta su uno strumento. Sono eventi MIDI, dunque, la pressione di un tasto per produrre una nota, l'azione su un pedale di espressione, l'uso del pitch-wheel, il cambio di «programma» (ossia di suono preset), e così via. La MIDI si limita a trasmettere la successione di questi eventi da un apparecchio della catena (il «*master*») agli altri apparecchi ad esso connessi (gli «*slave*»), i quali «suonano» come se l'esecutore stesse ripetendo manualmente su di essi le stesse azioni.

E con questa prima, grossolana, definizione ci fermiamo per il momento qui. Il seguito, come nelle migliori tradizioni, nelle prossime puntate.

Buone feste e buon anno a tutti.

MCmicrocomputer: spazio MIDI

Nata nel 1982 come semplice canale standard per il collegamento ed il controllo remoto di strumenti elettronici, la MIDI si è poi trasformata in un mezzo per fare musica col computer. Il mondo dell'informatica non ha infatti dovuto inventarsi un proprio standard ma ha usato quello (validissimo) già esistante, aggiungendovi valore ed aumentandone la diffusione e l'importanza. Oggigiorno non esiste praticamente uno strumento musicale elettronico che sia privo di un'interfaccia MIDI anche minimale, e non esiste computer cui non possa essere applicata o adattata un'interfaccia MIDI.

L'uso della MIDI è prassi comune presso i musicisti professionisti ma non è assolutamente limitata ad essi. Al contrario, l'accoppiata MIDI+computer permette ad ogni appassionato non professionista di tirare fuori il massimo dei suoi strumenti, ad esempio simulando in piccolo uno studio di registrazione per creare esecuzioni multistrumentali in cui ogni parte viene aggiunta alle altre in tempi successivi.

Il MIDI è dunque un modo intelligente e creativo per divertirsi col proprio computer. Non c'è bisogno di apparecchiature professionali: basta una tastiera da poche centinaia di migliaia di lire, un'interfaccia MIDI ed un apposito software (ve ne sono anche shareware) per avvicinarsi ad un mondo divertente ed interessante come pochi altri. E se la programmazione in un linguaggio quale il C non è un ostacolo si possono perfino scrivere i propri programmi di gestione degli strumenti via MIDI.

Bene: data la crescente importanza del fenomeno MIDI abbiamo finalmente messo in cantiere un'iniziativa che in realtà aspettava nel cassetto da molto tempo: uno spazio istituzionale dedicato a musica e MIDI, ovviamente visti dall'ottica dell'utente di computer e non del musicista. Nei prossimi mesi questo spazio prenderà maggiormente forma e struttura, ma già è possibile anticipare che parleremo di hardware e software musicali, studieremo il significato dei vari messaggi MIDI, scriveremo assieme software musicale. Come al solito, consigli e suggerimenti sono bene accetti in quanto ci permetteranno di «aggiustare il tiro» sulle vostre esigenze.

ABENDMUSIK '92

MACCHINAZIONE BAROCCA: L'UOMO E IL COMPUTER

È possibile conciliare la musica barocca col sintetizzatore elettronico? O l organo a canne col computer? Noi diciamo di si e vi invitiamo ad accertervene di persona intervenendo alla manifestazione **Abendmusik '92** che si terrà a Roma nei giorni 15, 16 17 a 18 di questo mese presso il Pontificio Istituto di Musica Sacra a piazza S Agostino

Abendmusik '92 è una serie di concerti di musica barocca per organo ed orchestre nei queli per la prima volte viene tentata le sintesi fra strumenti tradizionali e strumenti elettronici in una esecuzione filologicamente precisa e timbricamente rigorosa Lo strumento tradizionale e lo stupendo organo Mascioni a cinque tastiere dell Istituto (il più grande di Roma, con oltre diecimila canne) mentre i sintetizzatori recitano il ruolo dell orchestra Il computer suonerà anche un secondo organo a canne grazie ad un interfaccia MIDI appositamente costruita per l'occasione

I concerti sono stati voluti ed organizzati da Digitron S r l e MCmicrocomputer col patrocinio della Associazione Musicale Romana e la sponsorizzazione di Digitron, del tour operator Appuntamenti Nel Mondo e della Integrated Information Technology (distribuita da Clattron S.p A)

All'organo Il Maestro Giandomenico Piermarini che ha preparato anche le parti MIDI In programma brani di Bach Haendel. Bianco, Albinoni

Calendario degli avvenimenti

Martedi 15 dicembre	
ore 21 00-22 30	Concerto
ore 22 30-23 00	Dibattito
Mercoledi 16 dicembre	
ore 10 00 12 30	Workshop «Introduzione al MIDI» a cura di *Corrado Giustozzi*
ore 17 00-19 30	Conferenza stampa e presentazione dei nuovi prodotti IIT Presenzierà *David Harper* Presidente IIT Europa con *Claudio Pinelli* Presidente della Clattron Spa *Marco Germani* Amministratore Digitron Srl
ore 21 00-22 30	Concerto
ore 22 30-23 00	Dibattito
Giovedi 17 dicembre	
ore 10 00-12 30	Workshop «Dalla partitura alla musica col computer» Prima Parte Seminario interattivo tenuto dal *M° G Piermarini*
ore 17 00-19 30	Conferenza stampa e presentazione dei prodotti Multimediali EURO CD Presenzierà *Christian Delecotour* Presidente EURO CD Europa con *Andrea Flumiani* Amministratore Axxon Spa *Giancarlo Casciani* Amministratore della Digitron Srl
ore 21 00-22 30	Concerto
ore 22 30-23 00	Dibattito
Venerdi 18 dicembre	
ore 10 00-12 30	Workshop «Dalla partitura alla musica col computer» Seconda Parte Seminario interattivo tenuto dal *M° G Piermarini*
ore 17 00-19 30	Conferenza stampa e presentazione dei cataloghi Appuntamenti nel Mondo Presenzierà *Raffaello Acerbi* fondatore del gruppo ACERBI
ore 21 00-22 30	Concerto
ore 22 30-23 00	Dibattito

Curriculum del M° Giandomenico Piermarini

Giandomenico Piermarini, romano, organista ed ingegnere elettronico, si è diplomato in *Organo e Composizione organistica* nel 1982 e successivamente in *Ingegneria Elettronica* con il massimo dei voti presso l'Università *La Sapienza* di Roma.

Pur avendo mantenuto un costante impegno nell'elettronica ed in particolare nelle sue applicazioni in campo musicale, collaborando come consulente presso varie ditte del settore, la sua attività prevalente negli anni successivi è sempre stata quella di concertista d'organo, strumento nel quale si è perfezionato, dopo il Diploma, seguendo corsi di interpretazione presso prestigiose istituzioni italiane ed estere quali, ad esempio, l'*Accademia Internazionale per Organisti* di Haarlem (Olanda), la *Fondazione A. Schweitzer* (Francia) e l'*Accademia di S. Cecilia* di Roma. Ha avuto come maestri, tra gli altri, M. Schneider, L. Rogg, D. Roth, X. Darasse, J. B. Christensen, E. Kooimann, P. Kee, P. Planyawsky e G. Camini.

Ha ottenuto il Primo Premio Assoluto nell'edizione 1987 del Concorso Naz. organistico «Provincia di Viterbo» ed è stato finalista nell'ediz. 1986 del concorso «E. Porrino» di Cagliari, dove, tra l'altro, ha ottenuto una Menzione Straordinaria per l'interpretazione delle composizioni di J. S. Bach in programma.

Ha al suo attivo numerosi concerti di Organo solo, Organo ed Orchestra, Organo in formazioni strumentali varie sia in Italia che all'estero; ha inciso per la RAI come solista d'organo.

È Docente titolare di Organo presso il Conservatorio *A. Casella* de L'Aquila.

NeXTstation Color

di Corrado Giustozzi

Prendete un tecnologo sognatore ed un miliardario entusiasta, entrambi col mito americano del «self-made man» e con la voglia di primeggiare, metteli insieme e fate fondare loro una ditta di computer. Fatto? Bene. Se quello che ottenete come risultato è un cubo nero non spaventatevi: avete semplicemente inventato il NeXT.

La storia del NeXT, macchina anticonvenzionale ed esoterica quant'altre mai, inizia sei anni fa con la brusca dipartita di Steve Jobs dalla Apple e la sua ricerca di finanziamenti per la realizzazione di una macchina «rivoluzionaria».

Che poi sia stata realmente tale è da discutere, ma sicuramente il prodotto congiunto del genio di Jobs e dei soldi di Perot è almeno stato originale: ad esempio va reso merito al fatto che si trattava sin dall'origine di una macchina intrinsecamente multimediale, quando

il concetto stesso di multimedialità era ancora confinato al mondo della ricerca. Per alcune sue peculiarità, quali l'adozione di periferiche assolutamente non standard, il NeXT è rimasto per diversi anni una macchina «da ricerca» o poco più, con spazi commerciali assai limitati.

Ora però, a sei anni di distanza, la gamma NeXT si è rinnovata ed è diventata più «umana», avvicinandosi cioè maggiormente al concetto di workstation tradizionale.

Con le NeXTstation la ditta di Jobs cerca ovviamente di allargare la sue potenziale nicchia di mercato invadendo quella delle workstation tradizionali. È ovvio dunque chiedersi quale possibilità abbia di farcela, ed ovviamente quel è precisamente il mercato di un ogget-

to come il NeXT. Domande interessanti, cui abbiamo voluto tentare di dare una risposta esaminando da vicino appunto un esemplare della famiglia NeXTstation, la interessante NeXTstation Color

Nascita di un mito annunciato

Ma prima di addentrarci nell'articolo è opportuno aprire un piccolo flashback per quei pochi che non sapessero chi è Steve Jobs. Stiamo parlando nientemeno che de «l'altra metà della mela», ossia di uno dei due capelloni techno-freak che nel 1975, in un garage californiano inventarono praticamente per gioco l'Apple, il primo vero personal computer. L'altro capellone era ovviamente «The Woz» ossia il geniale Steve Wozniak, effettivo ideatore e progettista hardware della macchina.

Come (quasi) tutti sanno, la carriera dei due Steve e della neonata Apple Computer procedette ben presto verso il grande successo nel più puro stile hollywoodiano, con Wozniak che si dedicava esclusivamente alla parte tecnica e Jobs che curava sempre più quella commerciale. Il resto è ormai storia, e talvolta leggenda: dal successo incredibile dell'Apple II al tonfo clamoroso dell'Apple III fino all'audace ma incompreso Lisa per giungere infine al rivoluzionario Macintosh.

Ma nel frattempo Woz era purtroppo rimasto vittima di un grave incidente: precipitato col suo monomotore mentre faceva pratica negli atterraggi di emergenza aveva riportato una commozione cerebrale ed una totale amnesia dalla

NeXTstation Color

Distributore:
NeXT Computer Italia
Centro Direzionale Lombardo
Via Roma, 108/G
20060 Cassina de' Pecchi (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*

NeXTstation Color 68040 25 MHz, RAM 16 MByte HD 105 MByte	*L. 9.100.000*
NeXTstation Turbo Color 68040 33 MHz, RAM 16 MByte, HD 250 MByte	*L. 10.200.000*
NeXTstation Turbo Color 68040 33 MHz, RAM 16 MByte HD 400 MByte	*L. 11.700.000*
NeXTstation Turbo Color 68040 33 MHz, RAM 32 MByte, HD 250 MByte	*L. 12.300.000*
NeXTstation Turbo Color 68040 33 MHz, RAM 32 MByte, HD 400 MByte	*L. 13.700.000*
Monitor MegaPixel 17"	*L. 3.000.000*
Monitor MegaPixel 21"	*L. 5.200.000*
Sound Box	*L. 200.000*
Starting Point Kit (tastiera, mouse, manuali)	*L. 200.000*

quale non si riprese mai più del tutto. Il Mac, macchina assai anticonvenzionale, fu infatti progettata solo in minima parte da lui, il vero lavoro fu fatto da un gruppo di fuoriusciti dal PARC (il famoso Palo Alto Research Center) della Xerox, che in realtà concretizzarono nel Mac i lavori di ricerca svolti da alcuni anni in quella sede.

Dopo il notevole successo del Mac, che era tra l'altro basato sul nuovissimo processore Motorola 68000, la Apple divenne in breve una società multimiliardaria, grande e soprattutto burocratizzata. Jobs cominciò a trovarsi sempre più in conflitto col suo stesso management ed in particolare con John Sculley, il quotatissimo manager (artefice tra l'altro del «sorpasso» della Pepsi Cola sulla Coca Cola) che nel frattempo era stato chiamato a gestire le sorti dell'azienda. Nel 1986 scoppiò infine la crisi. Jobs, praticamente esautorato dal Consiglio di Amministrazione della società, se ne andò sbattendo la porta e fondò quasi dal giorno alla notte la NeXT Computer con la quale infine realizzare veramente il computer dei suoi sogni, ossia tutto ciò che il Macintosh avrebbe potuto essere ma non era stato («*next*» infatti in inglese vuol dire «prossimo, successivo»).

La visione di Jobs era, ancora una volta, largamente utopistica. Il suo NeXT doveva essere una macchina avanzata, quasi di ricerca, intrinsecamente multimediale (termine che nel 1986 neppure esisteva!), a connettività spintissima, basata su una interfaccia grafica totalmente oggettizzata, costruita con tecnologie d'avanguardia, caratterizzata da scelte filosofiche radicali quali il display PostScript e la memoria di massa a dischi ottici riscrivibili. Il tutto inoltre, nelle aspettative, sarebbe dovuto costare meno di cinquemila dollari per poter essere così alla portata di ogni utente.

Per realizzare il suo scopo Jobs si portò appresso nella neonata azienda alcuni di quelli che erano stati i suoi più stretti collaboratori in Apple, mossa che ovviamente non piacque a Sculley e segnò la definitiva rottura fra i due, e si procurò anche i cospicui finanziamenti di un altro personaggio particolare ed eclettico, il miliardario texano Ross Perot. Quest'ultimo ha sempre amato get-

La tastiera della NeXTstation è piccola e spartana quanto il resto della macchina. Notare i tasti di controllo del volume sonoro, della luminosità dello schermo e dell'accensione del computer.

tarsi in imprese «impossibili» confidando nei suoi (molti ...) soldi e nella propria personale capacità carismatica di creare gruppi di lavoro affiatati e fortemente motivati. Il suo recentissimo tentativo di dare la scalata alla Casa Bianca è un perfetto esempio che chiarisce più di tante parole che tipo di uomo sia Perot: il prototipo del vero americano «cresciuto dal nulla» che persegue le proprie ambizioni con abilità e fermezza.

NeXT: il vecchio ed il nuovo

Da questa stimolante unione nacque dunque nel 1986 la NeXT computer, che dopo un paio d'anni di lavoro presentò al mondo nell'ottobre 1988 il suo ormai famoso «cubo nero»: una macchina basata sul 68030 a 25 MHz accoppiato al coprocessore numerico

Davide e Golia, ossia la piccola CPU ed il gigantesco monitor MegaPixel

68882, incentrata su un sistema operativo derivato da Unix ma scritto in linguaggio ad oggetti, dotata in modo nativo di interfaccia Ethernet, caratterizzata da ardite soluzioni hardware quali il display PostScript, il DSP incorporato, le memorie di massa removibili a disco ottico riscrivibile.

Tuttavia l'accoglienza che la nuova macchina riscosse fu, come dicevamo, freddina: benché interessante dal punto di vista tecnico, infatti, il NeXT non era tuttavia una macchina così «rivoluzionaria» come si diceva, inoltre alcune delle sue scelte filosofiche si scontravano palesemente con il buon senso: ad esempio nella scelta un po' prematura dei dischi ottici come unica memoria di massa removibile. Il prezzo poi era di 6.500 dollari in configurazione minima, ed assai di più in reali configurazioni da lavoro, ben al di fuori, quindi, della portata di una utenza «normale». Ciononostante il NeXT, pur palesemente limitato ad un mercato «di nicchia», ottenne un buon successo in ambienti particolari quali università ed istituti di ricerca, addirittura la CIA ne comprò in blocco cinquecento unità, considerandolo

Il Chip Motorola 68040

di Andrea de Prisco

Compatibile con tutta la sua famiglia di predecessori, il Motorola 68040 conta su ben un milione e duecentomila transistor in tecnologia HCMOS da 0,8 micron. Già a 25 MHz, i suoi «numeri» parlano abbastanza chiaro: 20 MIPS, 3,5 MFLOPS, 1,3 cicli di clock per istruzione, 2 cache memory e 2 MMU fanno di questo CISC (Complex Instruction-Set Computer) una macchina dalle capacità formidabili.

Oltre al processore matematico interno, perfettamente compatibile anch'esso col 68882 (ma «viaggiante» ad una velocità doppia), troviamo all'interno del 68040 anche due cache memory separate, da 4 Kbyte l'una, per i dati e per le istruzioni. Accanto a queste, due MMU dirigono il traffico tra le unità di memoria interne e la memoria principale esterna al processore vero e proprio. La logica di interfacciamento al bus è in grado di riconoscere il momento più opportuno per accedere al bus senza rallentare le rimanenti attività del 68040. In particolari situazioni, è possibile «fotografare» all'interno del chip, ben 14 operazioni simultaneamente.

Disegnato a mo' di processore RISC (il 68040 non è un RISC: è il modo come è stato realizzato che lo fa sembrare tale!) la maggior parte delle istruzioni macchina sono portate a termine in un solo ciclo di clock e le stesse (o, meglio, buona parte di queste) non sono interpretate a mezzo microprogramma, ma direttamente eseguite dall'hardware tutt'altro che «ridotto».

All'interno del chip è implementato una sorta di parallelismo «multi-level». La sola unità intera ha una pipeline interna di grado 6, ovvero già da sola lavora su 6 istruzioni simultaneamente: mentre scrive in memoria il risultato dell'operazione X, esegue l'istruzione X+1, preleva i dati dell'istruzione X+2, calcola la locazione dei dati della X+3, decodifica l'istruzione X+4 e preleva dalla memoria l'istruzione X+5. Tutto nello stesso ciclo di clock.

E cosa succede se un salto condizionato interrompe il flusso di pipeline? Al 68040 proprio nulla, dal momento che non appena si incontra una di queste operazione saltano fuori altri due indipendenti livelli di pipelining normalmente non utilizzati che provvedono a fare il prefetch e la decodifica delle istruzioni dove «forse» si dovrà saltare. In pratica il processore «ufficiosamente» fa anche di più di quanto appare da una visione esterna.

Anche l'unità floating point è al suo interno parallela. Lì gli stadi di pipelining sono tre e corrispondono alle fasi di conversione FP — integer (o viceversa), l'esecuzione dell'istruzione e la scrittura del risultato. Da notare che un ulteriore livello di parallelismo si ha tra le varie unità completamente indipendenti le una dalle altre: quando l'unità intera incontra una istruzione FP non deve far altro che inviarla all'unità matematica che effettuerà il calcolo mentre l'unità intera passerà a svolgere un altro compito. Anche per l'unità FP le funzioni matematiche fondamentali come le addizioni e le moltiplicazioni in virgola mobile sono eseguite direttamente dall'hardware senza interpretazione a mezzo microprogramma.

Grazie alle due cache memory da 4 K integrate all'interno del 68040 la velocità di trasferimento delle informazioni raggiunge i 200 Mbyte per secondo. Inoltre, l'MMU lavora sempre e comunque, sia che il dato sia effettivamente disponibile nella cache che nel caso contrario. Nella fattispecie, mentre l'unità intera accede alla cache memory, la MMU anticipa un eventuale page fault traducendo contemporaneamente l'indirizzo logico nel corrispondente indirizzo fisico in modo da non perdere tempo nel caso sia necessario un accesso in memoria principale.

Per una gestione ottimizzata della cache e della MMU, il 68040, accanto alla modalità «write-through» che esegue sempre e comunque una doppia scrittura, fornisce una modalità alternativa detta «copy-back» che aggiorna la memoria principale ad intermittenza quando il bus non è richiesto per altre funzioni del sistema.

Per finire, un'ulteriore caratteristica originale del 68040 è costituita dalla modalità «finestra di memoria trasparente» con la quale il processore scavalca completamente la MMU quando si eseguono operazioni su celle contigue di memoria e l'indirizzo fisico coincide con l'indirizzo logico (a meno di un displacement, ndr) e dunque non è richiesta alcuna traduzione.

Quando, invece, bisogna effettuare un'operazione di scrittura in memoria, l'unità intera ordina all'unità di controllo bus di eseguire la scrittura e passa ad eseguire un altro compito. Se il bus in quel momento non è libero, l'unità di controllo bus aspetta il momento più favorevole per eseguire l'operazione. Il tutto in maniera completamente indipendente dall'operato delle restanti unità del 68040.

Per quanto riguarda i trasferimenti da e verso la cache memory, l'unità di interfaccia

Il retro della NeXTstation ospita numerosi connettori di interfaccia fra cui una porta diretta sul DSP e la Ethernet.

un importantissimo strumento di lavoro grazie alle sue capacità native di archiviazione ed elaborazione multimediali (lo scopo era standardizzarsi internamente su un unico sistema di archiviazione di schede segnaletiche contenenti fotografie, impronte digitali, impronte vocali, eccetera)

permette la modalità «burst» di trasferimento dati nei due sensi che permette rapidi passaggi di blocchi di dati tra cache e memoria principale

In sistemi multiprocessor i chip 68040, grazie alla funzione di «bus snooping» sono al riparo anche da incoerenze tra le varie cache presenti in tutti i processori del sistema. Questo nel caso di multiprocessor dotati di spazio di indirizzamento comune e non separato

Può succedere infatti che due o più processori accedano alle stesse celle di memoria per prelevare dati e una modifica a questi da parte di un processore deve naturalmente essere tenuta in considerazione anche dagli altri

L'unità di interfaccia bus sorveglia l'attività del bus di sistema: se rileva che un altro processore ha richiesto dati alla memoria principale, blocca immediatamente la propria cache per vedere se i dati richiesti sono stati in qualche modo alterati

Se si verifica questo, l'unità di interfaccia intercetta la richiesta e invia la propria versione aggiornata del dato verso i processori che l'hanno richiesto. In questo modo i rimanenti processori non vedono mai l'informazione obsoleta nella memoria principale

Ma il 68040, ancora una volta, non si ferma qui e prevede bus snooping anche per le operazioni di scrittura in memoria, con un funzionamento complementare a quello testé descritto. Se rileva che nuovi dati vengono scritti in memoria da un altro processore, verifica se nella propria cache esiste una vecchia versione di quei dati per, eventualmente, aggiornarli.

Due anni dopo, nel settembre 1990, la gamma NeXT si rinnova profondamente e diventa più «umana», avvicinandosi maggiormente al concetto di workstation tradizionale. Nasce la NeXTstation, sia «plain» che Color. La grossa innovazione è ovviamente l'introduzione del colore nel display, ma una revisione generale della tecnologia (il microprocessore è adesso un 68040 a 25 MHz con FPU integrata, i chip di RAM hanno densità più elevata) consente anche il contenimento delle dimensioni del computer parallelamente ad un incremento delle prestazioni. Niente più cubi, dunque, ma piatti parallelepipedi. Anche la filosofia radicale si addolcisce prevedendo periferiche più «normali» quali i microfloppy ed i CD-ROM, mentre restano invariate le funzionalità di connettività (Ethernet integrata) e di elaborazione sonora (DSP integrato)

Infine nel gennaio di quest'anno ecco un ulteriore aggiornamento: le NeXTstation diventano «Turbo» affidandosi alla versione a 33 MHz del 68040 e segnando così la nascita della «terza generazione» di macchine NeXT. Contestualmente i microfloppy diventano ad altissima capacità (2,88 MByte), alla Laser Printer da 400 dpi si affianca una Color Printer da 360 dpi ed infine il sistema operativo NeXTSTEP giunge alla sua terza major release. Le innovazioni introdotte nella nuova versione 3.0 di NextSTEP sono sostanziali: essa infatti pur garantendo la compatibilità binaria con le applicazioni preesistenti, offre nuove importanti caratteristiche quali il PostScript Level 2, la gestione dei colori Pantone, la gestione centralizzata di un fax, le funzionalità di client Novell e AppleTalk con la compatibilità verso i file system Mac e MS-DOS, il collegamento dinamico fra file prodotti da differenti applicazioni (NeXTlinks)

La terza generazione NeXT è dunque attualmente in piena fase di lancio. Ovviamente il marketing della società di Jobs punta soprattutto ad aggredire l'attuale mercato delle workstation, primo fra tutti quello detenuto dalla Sun (azienda verso la quale c'è acredine quasi a livello personale). In USA l'accettazione delle nuove NeXTstation Color è stata assai ampia, la prova è visibile nel rapido fiorire di un mercato di periferiche ed accessori per il NeXT prodotti da terze parti, ed ancora di più nella prontezza con cui molte importanti software house hanno portato le loro applicazioni sotto NeXTSTEP. Sono così disponibili per NeXT a colori prodotti di grafica professionale quali Adobe Illustrator 3.0, Adobe TouchType, FrameMaker 3.0 e dozzine di altri, i quali si avvantaggiano enormemente della potenza del display PostScript, e fra i pacchetti orizzontali abbiamo applicazioni del calibro di Mathematica, WordPerfect, WingZ che pure fanno un pesante uso delle notevoli potenzialità sia grafiche che di puro calcolo del sistema

A questo punto il sasso è gettato. Riuscirà la NeXTstation a proporsi come «NeXT per tutti»? E perché qualcuno dovrebbe preferire un NeXT ad un Macintosh, una Sun o un 486?

Anatomia della NeXTstation

Cominciamo dunque il nostro viaggio nella NeXTstation partendo, come di consueto, dall'esterno

E qui subito ci scontriamo con la nota

Il drive per minifloppy supporta i formati Mac e MS-DOS nonché i nuovi dischetti da 2.88 MByte

A sinistra la connessione per il mouse si trova sulla tastiera. A destra due accessori indispensabili, il mouse ed il SoundBox

spartanità nel design che da sempre ha contraddistinto i «cubi neri» di Jobs. Nella fattispecie non si tratta di un cubo, ma il discorso è analogo. La NeXTstation è infatti nulla più che un basso parallelepipedo a base pressoché quadrata, tutto nero di un nero lucido e profondo. Sul frontale solo una serie di scanalature a V orizzontali, ed ovviamente il marchio NeXT a colori. Il tutto è molto bello, diremmo «suggestivo» nella sua semplicità. In un angolino del pannello superiore un sobrio triangolino colorato ci informa che ci troviamo di fronte ad una NeXTstation Color, mentre una sottile feritoia mimetizzata sulla fiancata destra permette di inserire i floppy disk nel relativo drive, l'unità è compatibile con i formati DOS e Mac (ad alta densità) e supporta i nuovi dischetti ad altissima capacità da 2,88 MByte.

Le dimensioni effettive della NeXTstation sono di 40x8,5x36,5 cm (lhp) per un peso che va dai 5,5 ai 6,5 kg a seconda dei modelli.

Sul pannello posteriore sono ovviamente situate le molte connessioni di cui il NeXT va fiero. Da sinistra a destra abbiamo la porta SCSI-2 per la connessione alle periferiche esterne quali il drive per CD-ROM; due porte seriali RS-422 per la connessione di modem, stampanti o apparecchiature in rete AppleTalk, la porta DSP per la connessione diretta di apparecchiature audio esterne al processore di segnali interno il grosso connettore dell'uscita combinata per monitor, tastiera, mouse e modulo sonoro; l'uscita per la connessione diretta della stampante laser NeXT a 400 dpi; i due connettori Ethernet, sia per cablaggio twisted-pair (connettore telefonico serie RJ) che per cablaggio coax thin (connettore BNC). Concludono la fila, sull'estrema destra, l'ingresso di rete (connettore a vaschetta a norme IEC) e la robusta alettatura di raffreddamento dell'alimentatore interno. Manca il cambiatensione perché il circuito di alimentazione del NeXT è in grado di regolarsi automaticamente a qualsiasi tensione di rete compresa fra 100 e 240 volt, con frequenza di 50 o 60 Hz.

La tastiera del NeXT è altrettanto spartana quanto l'unità centrale, d'altronde in una macchina del genere la tastiera è poco più di un accessorio secondario! Piccola e maneggevole, è priva di qualsiasi tipo di tasto funzione nonché dei tasti di movimento veloce del cursore, entrambi tipici ad esempio del mondo DOS e Macintosh. Alcuni tasti alfabetici sono invece stati dotati di una seconda funzione, serigrafata in verde sulla parte anteriore del tasto stesso ed azionabile mediante l'apposito tasto Command anch'esso verde. Ma, sorpresa, vi sono cinque tasti «strani» sui quali compaiono i simboli internazionali del suono (un altoparlante), del video (un sole coi raggi) e di accensione e spegnimento (lo zero e l'uno sovrapposti). Di che si tratta? Semplice: in NeXT tutto può essere controllato dalla tastiera, compresi il volume sonoro emesso dall'altoparlante, la luminosità del monitor e (come sul Mac) l'accensione e lo spegnimento del computer, e queste funzioni si svolgono appunto con questi cinque tasti. Da notare infine che il mouse, di importanza vitale in un ambiente GUI come quello di NeXTSTEP, è collegato in daisy-chain alla tastiera, la quale è a sua volta collegata allo speciale «Sound Box» di cui parleremo fra un attimo, quest'ultimo è infine connesso alla CPU mediante uno strano cavo a Y un ramo del quale giunge fino al monitor portandovi segnali video ed alimentazione.

E già che abbiamo nominato il monitor soffermiamoci un attimo su di esso. Quello che abbiamo ricevuto per la prova è una bellissima unità MegaPixel da 17", capace di una risoluzione di 1120x832 punti a 96 punti per pollice. La frequenza di refresh di 68 Hz ed il modo di funzionamento non interlacciato gli permettono di visualizzare immagini assolutamente stabili e precise, del tutto prive di flicker. Sul frontale dispone dei potenziometri di regolazione del contrasto e della luminosità (quest'ultimo agisce come «master control» sull'ulteriore controllo via soft-

Il DSP Motorola 56001

di Paolo Ciardelli

Tra i vari DSP attualmente disponibili sul mercato, il Motorola DSP56001 è probabilmente il più adatto per essere impiegato nel campo audio digitale proprio per la sua notevole velocità di calcolo, superiore ai 10 MIPS (milioni di istruzioni al secondo), alla possibilità di lavorare con parole a 24 bit, alla facilità di interfacciamento con convertitori A/D e D/A (grazie alla presenza di una versatilissima interfaccia seriale sincrona, denominata appunto «SSI», ovvero «Synchronous Serial Interface») e, non ultimo, al prezzo relativamente contenuto.

L'architettura interna del DSP56001, prevede quattro bus dati a 24 bit (X DATA, Y DATA, PROGRAM DATA e GLOBAL DATA) e tre bus indirizzi a 16 bit (X ADDR, Y ADDR e PROGRAM ADDR), collegati alle tre unità principali tutte operanti in parallelo: l'unità logico-aritmetica (DATA ALU), il «Program Controller» e l'unità di indirizzamento (Address ALU).

La DATA ALU, pensata per effettuare tutte le operazioni logiche ed aritmetiche sugli operandi è formata da un'unità di moltiplicazione ed accumulazione 24 x 24 bit, detta MAC (Multiply ACcumulator & logical unit), da quattro registri d'ingresso a 24 bit (X1, X0, Y1 e Y0), da due registri di accumulazione a 56 bit (A e B, della forma A2·A1 A0 e B2·B1 B0 dove A1, A0 B1 e B0 sono registri a 24 bit, mentre A2 e B2 sono a 8 bit) che ricevono il risultato dell'operazione svolta dall'unità MAC, da un'unità di manipolazione dei bit (Bit Manipulation Unit), da due Shifter/Limiter (in grado di far slittare di un bit in avanti o indietro i dati diretti ai bus dati X e Y), da un Accumulator Shifter e da un Multiplier Control Recoder (MR che dirige le operazioni del MAC).

Siamo alle spalle della NeXTstation per esaminare il curioso cablaggio delle varie unità. Notate il cavo a Y che collega la CPU al monitor ed alle SoundBox

ware) nonché del pulsante di degauss indispensabile in unità professionali. Presente anche, stranamente, un interruttore di alimentazione, diciamo «stranamente» in quanto, dato che il NeXT può essere acceso e spento via software ed il monitor riceve la sua alimentazione direttamente dalla CPU, ci saremmo espettati che queste fosse stata in grado anche di spegnere ed accendere il display contestualmente a se stessa, cosa che invece non è previste

Il piccolo oggetto dalla strana forma (potrebbe essere definito un prisma irregolare a base triangolare appoggiato su un fianco, o meglio un parallelepipedo sezionato lungo una diagonale), anch'esso rigorosamente nero, è il già citato Sound Box. Si tratta in poche parole dell'interfaccia sonora del NeXT in quanto contiene al suo interno un altoparlante ed un microfono dinamico. Il Sound Box serve dunque sia per sentire i suoni prodotti dal NeXT che per acquisire suoni esterni (tipicamente la voce dell'operatore). Ovviamente l'oggetto in sé non ha pretese di elevatissima fedeltà nella riproduzione del suono, per esigenze più spinte è tuttavia possibile collegare opportune periferiche agli appositi connettori situati posteriormente al box, che sono un'uscita linea stereo (jack RCA), un uscita cuffia ed un ingresso micro. Manca, come si vede, un ingresso linea stereo, ma è chiaro che per applicazioni realmente professionali occorre collegarsi direttamente al DSP sfruttando l'apposita connessione presente sull'unità centrale

L'interno

Non è senza un certo timore reverenziale che ci siamo accinti ad aprire il NeXT. Ed effettivamente c'è da rimanere quasi senza parole di fronte alla perfezione della sua realizzazione interna. Tutto appare accuratamente progettato, ogni piccolo particolare è frutto di meditate scelte, ed il tutto è assembleto in una costruzione precisa ed ordinata, di elevatissimo livello tecnologico. L'elevato uso di componenti ad altissime integrazione in tecnologia a montaggio superficiale fa sì che l'interno del computer sembri quesi vuoto, o almeno spoglio quasi come il suo pannello frontale. Invece «la roba» c'è ovviamente, ma quasi non lo si nota per via del rigorosissimo ordine della costruzione e della relativamente scarsa densità con cui le varie parti sono montate. Ed a proposito di cura nei particolari basti ad esempio dire che il case non è di plastica, come potrebbe sembrare, ma è di lega al magnesio esternamente ricoperta di plastica; ciò gli conferisce contemporaneamente robustezza e leggerezza, ed inoltre consente un efficace schermaggio dalle interferenze a radiofrequenza. Da notare infine che i NeXT vengono costruiti in una fabbrica completamente robotizzata senza praticamente essere toccati da mano umane durante l'intero processo di fabbricazione

E dopo queste considerazioni generali passiamo ad esaminare i punti salienti dell'interno del computer

Cominciamo ovviamente da lui, il 68040 che, ben alettato da un dissipatore «a riccio», fa bella mostra di sé quasi a ridosso del pannello frontale. Si tratta, come evidente dal modello della macchina, di un esemplare dalla frequenze di clock di 25 MHz, ma ricordiamo che il modello superiore di NeXTstation (la Turbo Color) impiega quello a 33 MHz. A fianco del processore si trova una ROM contenente il firmware di sistema, attualmente giunto alla release 2.2

Verso la zona centrale della mother-

La DATA ALU è in grado di effettuare moltiplicazioni, addizioni, sottrazioni, comparazioni, scorrimenti, moltiplicazioni con accumulazione (eventualmente anche con arrotondamento del risultato) in un singolo ciclo di istruzioni, pari a due cicli di clock, utilizzando quindi un clock da 20,5 MHz, il tempo di ciclo risultante è di 97,5 ns. Da notare che i due registri A e B possono operare parallelamente sui due insiemi di dati X e Y, questi ultimi possono ad esempio rappresentare le coordinate di un processo di elaborazione grafica, la parte reale ed immaginaria nel corso di operazioni con numeri complessi, oppure, e questo è il nostro caso, i coefficenti ed i campioni d'ingresso durante un'operazione di filtraggio digitale

Ognuno dei due bus dati X e Y è collegato rispettivamente ad una memorie RAM da 256x24 bit e ROM da 256x24 bit (sia la memoria X che la memoria Y possono comunque essere espanse «off chip»); l'indirizzamento viene ricevuto dall'Address ALU attraverso i due bus indirizzi X ADDR e Y ADDR. Inoltre il DSP56001 è anche dotato di una PRAM (Program RAM) interna ed alta velocità da 512x24 bit, che consente, ad esempio, la modifica dinamica del programma

L'Address ALU contiene 24 registri da 18 bit (8 address register R0-R7, 8 modifier register M0-M7 ed 8 offset register N0-N7, gli ultimi 16 utilizzati normalmente per controllare l'aggiornamento di R0-R7) che possono essere letti o scritti del bus dati globale ed è composta da due unità identiche (LOW e HIGH) separate: ciò gli consente di generare due indirizzi indipendenti per ognuno dei tre spazi di memoria (X, Y e P, ovvero Program memory) nel corso di un ciclo. L'Address ALU è in grado di implementare tre diversi tipi di aritmetica per il calcolo degli indirizzi: lineare, a riporto rovesciato (reverse carry) e modulo

Passiamo ora all'unità Program Controller, predisposta ad accettare, decodificare ed eseguire istruzioni. Questa unità ha uno stack hardware da 15 locazioni a 32 bit, che permette 15 livelli di subroutine, 15 livelli di interruzioni, 7 livelli di DO loop o combinazioni di questi. I DO loop nidificati hardware consentono una maggiore compattazione dei programmi in linguaggio Assembler, con conseguente incremento della velocità di molte routine di calcolo

A sinistra dettaglio sul processore 68040, fortemente alettato, e sulla EPROM col firmware A destra il DSP 56001

board sono situati gli zoccoli per i moduli SIMM della memoria centrale (16 MByte nella macchina in prova, espandibili a 32 MByte con gli attuali chip da 4 Mbit e fino a 128 MByte quando saranno disponibili quelli da 16 Mbit) ed un certo numero di integrati VLSI Poco sopra troviemo il DSP Motorola 56001, ossia il Digital Signal Processor diretto responsabile delle capacità di elaborazione sonora del NeXT Esso è affiencato nei suoi compiti da un banco di RAM statica dedicata di 24 Kbyte, espandibile secondo necessità fino a 96 Kbyte mediante un apposito zoccolo SIMM. Ancora più indietro troviamo un altro impressionante «chippone», il DAC Bt463 apparentemente responsabile del controllo analogico del monitor.

Come si vede dalle foto le unità «meccaniche» sono poste lungo la periferia dell'apparecchio Il disco rigido, sulla destra, e un'unità da 3.5" di diametro, quello ricevuto in prove he una capacità di 105 MByte ma è possibile avere «tagli» da 250 o 400 MByte Da notare il fissaggio del disco allo chassis del computer che impiega ben due serie indipendenti di supporti antishock Sulla sinistra si trova il minuscolo ma potente alimentatore switching «Parallel Resonance», e avanti a lui la ventolina di aerazione Quest'ultima, silenziosissima e dal movimento controllato dal computer, è installata in posizione inclinata e fa muovere l'aria convogliandone il flusso lungo una serie di scanalature esterne poste sotto lo chassis in corrispondenza dell'alimentatore

Vista d'insieme sulla NeXTstation aperta La costruzione è assolutamente esemplare Notare la curiosa posizione della ventola interna di raffreddamento

Il software

Parliamo ora almeno un attimo del software di sistema del NeXT, il NeXTSTEP, che non è solo una parte integrante del computer ma anche un oggetto altrettanto peculiare ed interessante

In realtà il «vero» sistema operativo del NeXT è Unix, o meglio una sua variante denominata Mach sviluppata alla Carnegie-Mellon University Mach è un kernel Unix derivato direttamente dalla versione 4 3 di Berkeley (Unix BSD) con la quale è largamente compatibile Rispetto al BSD tuttavia Mach introduce numerose innovazioni quali la *shared memory*, delle funzionalità di *interprocess communication* più efficienti, l'apertura verso il multiprocessing mediante i cosiddetti *threads* NeXT ha ottenuto in licenza Mach dalla Carnegie-Mellon, lo ha ulteriormente modificato e quindi lo ha a sua volta concesso in licenza a Open Software Foundation (OSF)

Sopra al Mach si trova NeXTSTEP che svolge dunque la funzione di interfaccia fra il kernel Unix e l'utente NeXTSTEP è un ambiente interattivo ad interfaccia grafica completamente orientato agli oggetti In effetti è scritto esso stesso in un linguaggio ad oggetti, per la precisio-

Due esempi delle notevolissime capacità grafiche della NeXTstation. Qui sopra, l'immancabile insieme di Mandelbrot ed un visualizzatore di strutture molecolari, a destra, la stupenda scacchiera con la quale si può giocare contro il computer

na in quell'*Objective C* di Brad Cox che si è sempre posto come alternativa al C++ di Bjarne Stroustrup. Come si sa le leggi di mercato hanno recentemente decretato la vittoria del C++ sull'Objective C, nonostante che quest'ultimo avesse alcuni vantaggi filosofici sull'altro, tuttavia NeXTSTEP è rimasto fedele alla sua scelta iniziale di supportare il linguaggio di Cox, il quale viene ritenuto più semplice e rapido da apprendere rispetto a quello di Stroustrup. Comunque, per offrire agli sviluppatori una doverosa compatibilità verso quello che è oramai lo standard di fatto nella programmaziona ad oggetti, NeXTSTEP si è ultimamente dotato di un compilatore in grado di accettare entrambi i linguaggi: si tratta di una versione dello GNU C++ appositamente modificato per riconoscere anche la sintassi dell'Objective C.

NeXTSTEP si occupa dunque dell'intera gestione della macchina, schermando l'utente dal kernel ed evitandogli la complessa interazione con Unix. Esso centralizza anche alcuni servizi di sistema quali la gestione del PostScript (NeXTSTEP comprende come dicevamo un interprete di PostScript Level 2), il dialogo con le reti, il controllo del multitasking, la gestione ad alto livello dei processi in background e della comunicazione interprocesso. Tra l'altro NeXTSTEP è intrinsecamente multilingua: ossia tutti i suoi messaggi, i nomi, ed in generale tutti i testi di sistema esistono in diverse lingue fra cui l'italiano, ciascun utente può quindi selezionare quella che preferisce, e tutto l'ambiente gli parlerà sempre in quella.

Dal punto di vista dell'utente NeXTSTEP si presenta con una gradevole interfaccia grafica a finestre ed icone. Queste e quelle si «appoggiano» su un piano grigio denominato workspace. Ogni task attivo è rappresentato da una finestra nella quale l'utente lavora secondo necessità. Il relativo menu dei comandi non si trova, al contrario di come avviene ad esempio in Windows, nella finestra stessa, ma in un angolino dello schermo: per default è quello superiore sinistro, ma tale disposizione può essere modificata dall'utente, comunque il menu può essere riposizionato a piacimento sul workspace durante il lavoro, ad esempio per «scoprire» un menu sottostante. I task attivi in background vengono generalmente «iconizzati», e la relativa icona spostata in basso a sinistra, sul lato destro dello schermo è invece possibile collocare una serie di icone relative a task «pronti all'uso», ossia a quelle applicazioni di utilizzo abituale che conviene dunque avere sempre a portata di mano. Alcune di queste sono preimpostate dal sistema: il menu di personalizzazione dell'ambiente di lavoro, il sottosistema di posta elettronica, il dizionario in linea, l'editor di sistema. In basso a destra, infine, si trova il «riciclatore», versione ecologica del ben noto «cestino» del Mac. Trascinando un'icona nel riciclatore se ne provoca ovviamente la distruzione con conseguente riciclaggio dello spazio occupato su disco dall'oggetto cui si riferive: come sul Mac, tale operazione non è irreversibile: tutto ciò che è stato posto nel riciclatore può infatti esserne estratto, almeno fino a che il contenuto del riciclatore stesso non viene esplicitamente azzerato dall'utente mediante un apposito comando.

Un importante tool di lavoro che NeXTSTEP mette a disposizione dell'utente è il *File Viewer* o Visualizzatore di File. Esso serve per spostarsi e «navigare» nel filesystem che, come per ogni installazione potenzialmente multiutente, può essere anche notevolmente ramificato. Il File Viewer dispone di tre diverse modalità di visualizzazione della struttura e del contenuto del filesystem: quella più «tecnica», sconsigliata agli utenti occasionali, assomiglia molto all'output del comando **ls** di Unix e dà solo informazioni testuali, anche se molto dettagliate, sulla natura dei file; all'altro estremo si trova un'interfaccia «alla Macintosh», completamente iconizzata e dunque adatta agli utenti meno tecnici, in cui ogni oggetto è rappresentato da una vivace icona che ne illustra nome e tipo, la via di mezzo è uno splendido compromesso che mantiene un elenco parziale ed icone dei path esplorati ma mostra in modo testo il contenuto completo di ciascuna sottodirectory traversata, così da presentare all'utente un quadro chiaro e completo di dove si trova e di cosa c'è nei rami soprastanti a quello corrente.

Ovviamente le azioni basiche di interazione con NeXTSTEP sono tutte quante guidate dal mouse: e come è ormai costume in ogni GUI si clicca una volta per selezionare un oggetto, due volte per aprirlo, lo si trascina per copiarlo o spostarlo. I menu context-sensitive, dotati secondo necessità di sottomenu a cascata, rendono assai rara la necessità di ricorrere alla tastiera per impartire comandi all'applicazione, tuttavia è spesso possibile utilizzare delle scorciatoie da tastiera per evitare una lunga serie di operazioni col mouse.

Agli sviluppatori NeXTSTEP offre tutta una serie di strumenti ad alto livello, acquistabili opzionalmente in aggiunta al runtime, che consentono la facile realizzazione di applicazioni conformi all'interfaccia utente standard. Il principale di essi è il cosiddetto *Interface Builder*, un editor grafico di oggetti col quale si può

sviluppare, mettere a punto, testare e mantenere un'interfaccia grafica per la propria applicazione. Interface Builder supporta ovviamente tutte le funzionalità offerte da NeXTSTEP quali il potente *Database Kit*, l'help in linea e la localizzazione (adattamento alle differenti convenzioni nazionali per quanto riguarda la lingua, la scrittura delle date, dei numeri, delle valute, eccetera). Un altro tool prezioso è il citato Database Kit, che è uno speciale «layer» di colloquio fra l'applicazione ed un database manager esterno; si tratta in pratica di un toolkit orientato agli oggetti che standardizza l'interfaccia fra l'applicazione ed il database engine in modo indipendente dalla natura di quest'ultimo, permettendo così di scrivere con grande risparmio di lavoro applicazioni di gestione dati estremamente portabili ed efficienti. Da notare ancora la presenza di un interessantissimo *3D Graphics Kit*, un modello unificato di gestione delle immagini tridimensionali basato su RenderMan di Pixar che, cooperando con PostScript 2D, permette agli sviluppatori di utilizzare in modo semplice e standardizzato la grafica 3D nelle proprie applicazioni. Ed ancora, alla rinfusa, il *Project Builder*, l'*Icon Builder*, l'*Application Inspector*, il *Process Monitor*, un *PostScript Previewer* e tanti altri strumenti di produttività che rendono NeXTSTEP un ambiente ideale per gli sviluppatori.

Da notare infine che NeXTSTEP sarà prossimamente disponibile su piattaforme Intel 486. L'annuncio è stato dato congiuntamente dallo stesso Jobs e da Andrew Grove, presidente e direttore generale delle Intel, lo scorso gennaio. Ciò, secondo le intenzioni, permetterà una ancora più facile integrazione nel medesimo ambiente di lavoro fra piattaforme Motorola ed Intel permettendo lo scambio ad alto livello di applicazioni e relativi dati.

Impressioni di uso

Si può definire «divertente» un oggetto come il NeXT? Non vorremmo sembrare irriverenti, il fatto è che usare la NeXTstation è bello, piacevole, entusiasmante.

Un interfaccia grafica è realmente utilizzabile solo a patto di avere un monitor *grande*, con tanti colori ed altissima risoluzione, ed una CPU in grado di «stare dietro» alla grafica sempre e comunque. NeXTstation ha tutto questo, ed anche di più. Il display MegaPixel da 17" è veramente eccellente, resti-

Copertine, Display PostScript, PostScript e NeXT

di Massimo Truscelli

NeXT ha avuto una gestazione complessa e impegnativa con ingenti investimenti che hanno accompagnato lo sviluppo del sistema: 26 milioni di dollari da parte di H. Ross Perot e ben 100 milioni di dollari nel luglio del 1989 da parte della Canon Inc. Ma sicuramente il risultato è uno dei sistemi informatici con il più alto contenuto di tecnologia.

NeXT è un vero e proprio concentrato di tecnologia e di ciò ve ne sarete resi conto leggendo l'articolo e gli altri riquadri in esso presenti, del resto, non a caso, nei primi sei mesi di vita NeXT, per un accordo con la Apple, fu costretta a limitare la propria attività.

Una delle caratteristiche che destarono di più l'attenzione quando finalmente il 12 ottobre 1988, a San Francisco, venne presentato ufficialmente, fu la presenza, all'interno di NeXTSTEP (il sistema operativo ad oggetti o se preferite l'interfaccia utente impiegata in NeXT), del PostScript in una particolare versione: il Display PostScript, in grado di visualizzare i documenti con la massima precisione possibile, in stretta relazione con le caratteristiche offerte dal monitor disponibile. In pratica, il medesimo procedimento utilizzato nei sistemi di fotocomposizione PostScript, per i quali la descrizione del documento è sempre uguale qualunque sia la risoluzione del dispositivo di output, adottato anche per il video.

Lasciarsi sfuggire l'occasione di «fare un giro» con il Display PostScript con il NeXT in redazione era cosa quanto mai inopportuna, tanto più se si considera il fatto che proprio il Display PostScript, insieme ad altre parti di NeXTSTEP, è stato licenziato per entrare a far parte di diversi S.O. e per funzionare su piattaforme diverse tra le quali anche Intel 486. È utile ricordare in proposito, che agli albori di NeXT, nella primavera del 1988, ma l'annuncio ufficiale venne dato solo nell'ottobre dello stesso anno, NeXTSTEP fu licenziato per l'utilizzo in ambiente IBM RISC 6000.

Dopo questa inevitabile premessa è il caso di raccontarvi anche il fatto che, volente o nolente, mensilmente sono (purtroppo) coinvolto nella *realizzazione* della copertina di MCmicrocomputer, da più parti criticata per la somiglianza a volte eccessiva tra un numero e l'altro, ma secondo una nota teoria che circola in redazione: «MCmicrocomputer viene acquistata dai suoi lettori più per il suo contenuto, che non per la copertina».

Che c'entra direte voi.

Semplice, il programma usato per realizzare le copertine è Adobe Illustrator 3.2 e la piattaforma utilizzata è costituita da un Macintosh IIfx. Entrambi i prodotti sono in diretta relazione con NeXT. Macintosh perché è il «figlio naturale» di P. Steven Jobs prima che egli si dedicasse alla creazione di NeXT, Illustrator perché è prodotto da Adobe System, società che ha creato il PostScript.

Non dico di conoscere Illustrator come le mie tasche, ma tre anni di copertine (ho

Tre immagini apparentemente uguali ma che mostrano in realtà i tre diversi modi di gestire il colore da parte di NeXT: RGB, CYM, HSB. Al centro dello schermo il pannello delle preferenze di Adobe Illustrator che consente di regolare la visualizzazione dei colori avvalendosi della gestione multipla offerta dalla piattaforma hardware.

tuendo immagini sempre nitide, chiare, stabili, su una superficie utile di ben 16" (e per chi non si accontenta c'è sempre il modello da 21"). Per quanto riguarda la CPU basti dire, ad esempio, che è in grado di effettuare il repaint dinamico di una finestra *mentre la si sposta*, perfino se all'interno della finestra stessa sta girando un'animazione. In queste condizioni, e stante il fatto che l'interfaccia utente di NeXTSTEP è progettata e studiata in modo da risultare estremamente semplice e naturale da usare, ed è basata su una grafica che definire eccezionale è poco (le fotografie che illustrano l'articolo parlano da sole), il lavoro con la NeXTstation è non solo piacevole ma, appunto, divertente.

Divertente anche perché NeXTSTEP ha delle «trovate» simpatiche che vivacizzano alcune azioni altrimenti banali come ad esempio le icone, che oltre ad essere bellisime sono addirittura animate. Come si vede in foto, la «home directory» di ciascun utente è rappresentata con l'icona di una casette («*home*» infatti significa «casa»), quando si copia un file in una di queste directory, cosa che si fa trascinando l'icona del file sulla casetta, quest'ultima apre la porta ed accende la luce interna per «accogliere» l'ospite! A copie terminata la luce ovviamente si spegne e la porta si chiude. Anche l'icona del riciclatore è «animata»: all'atto di spostarvi dentro un file, le frecce del simbolo del riciclo si mettono a girare.

Da notare poi che le home directory degli «altri» utenti (ricordiamo che il NeXTSTEP è un sistema intrinsecamente multiutente) sono rappresentate con l'icona di un gruppo di casette, mentre la propria appare sempre come una casetta singola, più bella e rifinita delle altre. Naturalmente le «cartelle» (ossia i «folder», termine col quale il Macintosh indica ciò che nel resto del mondo si chiamano subdirectory) sono disegnate come vere e proprie cartelle chiuse da un legaccio. E così via, in un mondo di icone coloratissime e dettagliatissime ottenute grazie alla magia del display PostScript.

Passando ad argomenti più seri, cominciamo innanzitutto a sottolineare l'importanza della connettività innata della NeXTstation. L'hardware ed il software specifici già presenti di serie fanno sì che la NeXTstation sia pronta a qualsiasi tipo di collegamento in rete. In un ambiente di lavoro evoluto, e dunque distribuito, ciò è spesso un requisito fondamentale. Naturalmente è proprio su que-

cominciato dal numero 86 di MC ..), bene o male, mi hanno consentito di prendere sufficiente confidenza con i problemi di ordine pratico che si presentano nella realizzazione di documenti grafici utilizzando un computer.

Uno di essi consiste nella rappresentazione a video dei documenti da stampare, generalmente ciò che si vede ha una scarsa corrispondenza con ciò che sarà poi stampato su carta.

Altro problema di rilevante importanza è la scarsa fedeltà dei colori derivante dalla diversa tecnologia di riproduzione impiegata per la restituzione sulla carta e per quella a video.

Il Display PostScript è stato sviluppato congiuntamente da NeXT e Adobe ed è identico strutturalmente al normale PostScript, il vantaggio consiste nel fatto che le immagini sullo schermo sono identiche a quelle stampate.

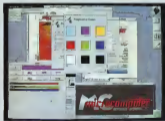
Oltre a ciò, il pannello di controllo dei colori, integrato nelle Preference di NeXTSTEP, consente la scelta accurata del colore e la selezione dei parametri negli standard RGB, CYMK e HSB (Hue, Saturation, Brightness).

Altro elemento di fondamentale importanza è l'integrazione del PostScript Level 2 nella release 3.0 di NeXTSTEP: tale integrazione consente di aggiungere al linguaggio originale il supporto per l'output dei colori calibrato, filtri per velocizzare l'elaborazione ed il supporto dei retini. In tal modo lo stesso linguaggio di descrizione dei documenti assicura ancora di più la coerenza tra ciò che viene visualizzato a schermo e ciò che sarà stampato su carta anche a colori. In aggiunta a ciò, NeXTSTEP 3.0 incorpora il Pantone Matching System anche a livello di ColorPanel nella Preference.

Ancora ammirando le meraviglie di NeXTSTEP 3.0 si scopre che incorpora un 3D Graphics Kit basato su due componenti della famiglia di prodotti Pixar RenderMan: PhotoRealistic RenderMan e Interactive RenderMan, una nota a margine del primo prodotto: è lo stesso utilizzato da Pixar per il film di animazione «Tin Toy», già vincitore di un Academy Award.

Ma, torniamo a noi.

Richiesta la versione adatta a NeXT di Adobe Illustrator, abbiamo caricato qualche copertina già realizzata per vedere che effetto faceva. NeXTstation color dispone di un magnifico MegaPixel Color Display (nel nostro caso un 17" con un'area di visualizzazione utile pari ad un 16") capace di una risoluzione di 1120 x 832 pixel con descrizione a 2 bit per pixel, refresh a 68 Hz ed una densità di risoluzione del rispettabile valore di 92 dpi. La scheda che lo pilota ha una gestione del colore a 16 bit, ovvero 12 bit per la restituzione di 4096 colori e 4 bit per la realizzazione dei piani di trasparenza per un totale di 32768 diverse sfumature di colore.

Se solo osservate le fotografie pubblicate in questo articolo vi renderete conto da soli di quale sia la qualità a video dei documenti, ma le sorprese non finiscono qui.

sta connettività che si appoggiano molti dei servizi del sistema operativo e/o dei programmi applicativi. Come esempio dei primi citiamo le funzioni native di e-mail (posta elettronica) che, sfruttando le capacità multimediali della macchina, permettono agli utenti di una rete di NeXTstation di scambiarsi non solo testi ma anche immagini, suoni, documenti «intelligenti». Come esempio dei secondi citiamo invece Mathematica, l'imponente pacchetto di calcolo della Wolfram Research che si sposa splendidamente ad un ambiente distribuito in quanto realizzato su di un'architettura di tipo client-server; il kernel di Mathematica è infatti un server che può infatti risiedere su une macchina remota e colloquiare coi client via rete locale separando totalmente le funzioni di calcolo puro da quelle di presentazione e di interfaccia.

Le funzionalità di colloquio col mondo esterno non si fermano comunque qui. Oltre che con le reti (che possono essere sia Ethernet che AppleTalk) la NeXTstation può sempre scambiare dati con i dischetti; il suo drive è infatti in grado di leggere e scrivere floppy sia in formato DOS che Macintosh, permettendo così un facile trasporto di file di dati da e verso tutte le piattaforme più diffuse.

Naturalmente avendo una macchine del genere fra le mani non abbiamo ceduto alla tentazione di farvi girare sopra dei benchmark. In particolare ci interessava esaminare il comportamento della NeXTstation, ovvero del 68040 Motorola, rispetto a quello che attualmente è il massimo offerto dalla Intel ossia l'80486DX a 50 MHz. Abbiamo così preso la NeXTstation ed un 486 con 16 MByte di RAM e SCO Unix System V e abbiamo fatto girare su entrambi una suite standard di test Unix costituita da alcuni programmi C (ovviamente compilati dal rispettivo compilatore) e da alcuni script in bourne shell ed in **awk**. Con tutte le tare e le eccezioni del caso, dovute ad esempio al fatto che con suite del genere ciò che in effetti si sta testando non è l'hardware ma l'insieme costituito dall'hardware più il sistema operativo più il compilatore, sembra comunque che il 486 esca a testa alta dallo scontro, in effetti nella maggioranza dei test il 486 è risultato fino al doppio più veloce della NeXTstation. Ciò, secondo le nostre filosofie, lascia il tempo che trova: in effetti «misure» dell'efficienza del calcolo sugli interi o della creazione di processi sono solo parzialmente estrapolabili a giudizi globali su comportamenti reali, tuttavia per dovere di crona-

NeXTdimension

Se ancora non siete soddisfatti dei risultati ottenuti, poiché siete dei professionisti del colore, basta spendere alcuni milioni in più per dotarvi di NeXTdimension.

Si tratta di un adattatore grafico con gestione del colore PostScript a 32 bit: 24 bit di colore e 8 bit per le trasparenze per un totale di 16,7 milioni di sfumature con una resa incredibile, peccato che NeXTdimension sia disponibile solo come una scheda da utilizzare in NeXTcube inserendole in uno degli slot del NeXTbus.

La scheda gestisce il colore in standard PAL e NTSC, utilizza un processore a 64 bit RISC Intel i860 con frequenza di clock a 33 MHz, 4 Mbyte di VideoRAM in configurazione standard, ma espandibile fino a 32 Mbyte utilizzando moduli SIMM.

L'interfaccia video di NeXTdimension consente il trattamento di segnali video standard PAL (in opzione anche NTSC) in ingresso e uscita. Gli ingressi disponibili sono due in videocomposito con connettori RCA ed uno in S-Video con componenti Y/C (crominanza e luminanza) separate su connettore standard miniDIN, altrettante combinazioni sono disponibili in uscita unitamente ad un connettore supplementare RGB e standard D89.

Le funzionalità consentite spaziano dal collegamento di telecamere, lettori di videodischi e videoregistratori con visualizzazione in tempo reale in una finestra posizionabile a piacere sull'ampio monitor, fino all'invio di segnali video, contenuti in finestre di 640 x 480 pixel, verso un videoregistratore. Se solo ripensate per un attimo a RenderMan incorporato in NeXTSTEP potete immaginare da soli quali siano le possibilità offerte.

Adobe Illustrator

Sebbene la versione di Adobe Illustrator ricevuta fosse priva dei menu relativi al salvataggio dei file ed alla stampa, ho comunque avuto modo di apprezzare i vantaggi offerti da una piattaforma come NeXT.

Illustrator è un programma assolutamente unico nel suo genere, al punto che è diventato un vero e proprio standard nel settore della grafica di illustrazione, quando poi è possibile utilizzarlo su una piattaforma hardware evoluta secondo me diventa superlativo.

L'interfaccia di NeXTSTEP è di per sé già molto evoluta, se poi si considera che tutti comandi del software rimangono immutati (comprese le combinazioni di tasti) lavorare diventa molto più comodo e agevole.

La prima impressione che si riceve riguardo la visualizzazione dei colori è quella di una maggiore luminosità di tutte le sfumature, basta però agire sul pennello di preferenze di Adobe Illustrator e su quello di scelta dei colori presente tra le Preference di NeXTSTEP per calibrare i colori componenti alle combinazioni: Cyan, Magenta, Yellow, Magenta + Yellow, Cyan + Magenta, Cyan + Yellow, Cyan + Magenta +

ca ci sembra giusto segnalare la cosa, così che ognuno possa poi trarre le proprie conclusioni. C'è anche da dire che l'enorme disparità di clock (25 MHz per il 68040 contro 50 MHz per il 486) sfavorisce ovviamente il Motorola nei confronti dell'Intel, e non dubitiamo che la NeXTstation Turbo coi suoi 33 MHz sia in grado di recuperare molti degli apparenti svantaggi. Inoltre va detto che la suite adoperata era tarata su test a livello di kernel Unix, e dunque non teneva conto di cose quali la presentazione grafica che pure hanno un'importanza fondamentale nell'uso del computer. Ribadiamo a questo proposito che nella NeXTstation la velocità e l'accuratezza del refresh a video sono eccellenti, e addirittura danno l'impressione che si stia lavorando su una macchina assai più veloce del reale, al momento nessun 486 è in grado di offrire prestazioni grafiche anche solo paragonabili a queste. Ovviamente poi il mondo è fatto di applicazioni reali e non di benchmark sintetici, e quindi è chiaro che un'applicazione scritta bene e adattata con cura ad un certo hardware girerà sempre meglio di tutti i benchmark immaginabili. Per questo abbiamo soprattutto voluto testare le NeXTstation in reali compiti di lavoro con applicativi standard, che sono poi l'unica e vera pietra di paragone per confrontare macchine differenti. Nella fattispecie la disponibilità sulla macchina di Adobe Illustrator ci ha permesso di valutarne la reale efficacia in termini operativi rispetto ad un'altra piattaforma assai blasonata quale il Macintosh. I risultati questa volta sono stati nettamente a favore della NeXTstation, come potete leggere nell'apposito riquadro.

Conclusioni

Crediamo che a questo punto sia evidente che la NeXTstation ci sia piaciuta moltissimo, e non solo a noi, anche a tutti coloro (e non solo tecnici) che in redazione hanno avuto modo di vederla e di «giocarci» un pochettino. Tuttavia non abbiamo ancora risposto alle domande iniziali: «chi potrebbe essere l'utente ideale per una NeXTstation?» e soprattutto: «perché preferire una NeXTstation ad un 486?». Bene, in questo ultimo paragrafo, aiutandoci col listino prezzi, cercheremo di dare una risposta ad entrambe le domande, concretizzando e finalizzando così i nostri giudizi sulla NeXTstation.

Diamo dunque subito la parola alle cifre, avvertendo in anticipo che i prezzi che saranno in vigore quando leggerete

Yellow ed ottenere di conseguenza anche i livelli di Nero e Bianco per la più fedele riproduzione a video rispetto alla stampa definitiva su carta.

Il procedimento avviene confrontando i colori stampati su un buon atlante dei colori con quelli di volta in volta visualizzati sul video scelti dall'utente fino a quando si ha la verosimiglianza.

Eseguita questa semplice taratura la visualizzazione degli elaborati grafici acquista immediatamente una maggiore fedeltà rispetto alla stampa su carta.

La scheda video della NeXTstation color, nonostante sia capace di restituire sul video 32768 colori, genera, su sfumature di colore molto complesse, un'approssimazione del colore reale ottenuta mediante la tecnica dither, ovvero la sovrapposizione di un retino più o meno scuro ad uno dei 4096 colori veri e propri dei quali dispone.

Anche così i risultati in termini di definizione generale dell'immagine, sono nettamente migliori rispetto a quelli ottenuti sul monitor del Macintosh IIfx solitamente impiegato, ma i giudizi soggettivi in merito sono tra i più disparati: ad esempio, il grafico della copertina, nonostante i risultati pubblicati nelle foto di questo riquadro, sostiene che la resa dei colori è più fedele sul monitor Macintosh, senza sapere che l'adattatore video utilizzato è capace di soli 256 colori.

Quello del colore è sicuramente il plus maggiore nel diretto confronto con Macintosh, anche se di regola sarebbe più corretto utilizzare un sistema Quadra come termine di paragone.

Le altre interessanti caratteristiche che Adobe Illustrator per NeXT mostra in più rispetto alla versione Macintosh sono la possibilità di intervenire sugli elementi del disegno anche in modalità Anteprima e, soprattutto, la possibilità di tenere aperti contemporaneamente i pannelli relativi alla selezione dei parametri di elementi diversi dell'illustrazione.

Quest'ultima possibilità è particolarmente apprezzabile poiché ad esempio, si possono tenere aperti contemporaneamente il pannello relativo ai parametri di disegno (colore interno, colore traccia, spessore, maschera, ecc.) degli elementi grafici e quello degli attributi di testo (carattere, corpo, interlinea, avvicinamento, allineamento, ecc.). Selezionando un qualsiasi oggetto, sia esso testo o elemento grafico, automaticamente i parametri visualizzati sul pannello cambiano in relazione ad esso.

Ciò facilita notevolmente il processo di creazione ed elaborazione degli elaborati grafici dimezzando i tempi e limitando il numero di operazioni da eseguire con mouse o combinazioni di tasti per selezionare gli oggetti e attivare di volta in volta i pannelli contenenti i parametri sui quali si intende intervenire.

In definitiva l'impressione che ho tratto personalmente è che si disponga di una maggiore velocità operativa oltre che di un migliore impiego delle varie procedure nell'uso pratico.

Nella pagina a fianco un esempio dei menu di controllo delle opzioni di disegno e gestione testo lasciati aperti contemporaneamente sullo schermo: anche in modalità anteprima è possibile modificare velocemente tutti i parametri.

La copertina di questo numero di MCmicrocomputer: la resa dei colori sul video è sufficientemente fedele rispetto al risultato tipografico finale.

Tre momenti del lavoro con NeXTSTEP. In alto a sinistra il File Viewer in modalità «full icon»: notare la qualità eccezionale delle icone. In alto a destra la posta elettronica, il messaggio di Steve Jobs è accompagnato anche da una registrazione vocale. Qui sopra uno dei tool di debugging forniti col sistema.

queste righe saranno verosimilmente un po' maggiori rispetto al listino valido al momento in cui abbiamo steso l'articolo (metà novembre), è infatti previsto un lieve aumento dovuto alle fluttuazioni del cambio del dollaro, la cui entità però non è stata ancora stabilita al momento di andare in stampa.

In ogni caso una NeXTstation come quella in prova, e cioè la più piccola della serie, dotata di una CPU a 25 MHz con «soli» 16 MByte di RAM e 105 MByte di disco, monitor MegaPixel a colori da 17", SoundBox, mouse, tastiera e sistema operativo, costa poco più di dodici milioni e mezzo: tale cifra è composta per circa nove milioni dalla CPU e per tre milioni dallo schermo, mentre il resto sono «minuterie» standard. Le CPU «Turbo», ossia con clock a 33 MHz, vanno invece da poco più di dieci milioni per una unità con 16 MByte di RAM e 250 MByte di disco, a poco meno di quattordici milioni per una unità con 32 MByte di RAM e 400 MByte di disco. Il display MegaPixel da 21" costa infine cinque milioni e duecentomila lire. In pratica dunque la NeXTstation espansa al massimo viene quasi diciannove milioni e mezzo.

Da queste semplici cifre il confronto con, mettiamo, un 486 sembrerebbe essere tutto a favore della macchina Intel: ma attenzione, stiamo facendo i conti senza l'oste. Affinché il nostro ipotetico 486 sia paragonabile alla NeXTstation dobbiamo infatti aggiungergli quanto meno uno Unix decente, ed a questo dobbiamo a sua volta aggiungere un front end grafico serio quale ad esempio Open DeskTop o Xwindows. Naturalmente non basta una SuperVGA ma serve una XGA2 o equivalente, ed un monitor adeguato. E, per finire, occorre anche una scheda di rete con relativo software, ivi compresi i moduli Unix per l'NFS, **telnet** eccetera. A questo punto la dozzina di milioni è senz'altro superata ed ancora restano fuori il suono, almeno finché qualcuno non produrrà schede SoundBlaster compatibili per Unix, ed il bellissimo ed utilissimo display PostScript. Inoltre quello che abbiamo ottenuto è comunque un sistema ibrido, costituito da un'accozzaglia disarmonica di prodotti di vari fornitori, può anche funzionare tutto al primo colpo, ma è invece più probabile che esso richieda ore ed ore di lavoro e di «tuning» per essere messo in grado di fornire prestazioni decenti. Al contrario la NeXTstation nasce nel principio della «scatola nera» (e non solo per la sua estetica...) nella quale tutte le componenti hardware e software sono armonicamente integrate sin dal progetto iniziale, e dunque sono garantite funzionare bene assieme senza sorprese per l'utente finale. E ciò, in un ambiente di lavoro, ha un valore fondamentale.

Dove vediamo dunque le NeXTstation? È chiaro innanzitutto che la NeXTstation è evidentemente il tentativo di riportare il NeXT coi piedi per terra e renderlo appetibile non solo a esoterici ricercatori ma «quasi» a chiunque, o meglio a chiunque abbia bisogno di una workstation potente, multimediale e dall'ampia connettività. Parliamo ovviamente di utenti evoluti, non di semplici segretarie che fanno solo word-processing, e parliamo soprattutto di gruppi di utenti, che siano in grado di avvantaggiarsi nel loro lavoro delle funzionalità di collegamento e coordinamento offerte dai servizi di connettività del NeXT, anche in una rete multipiattaforme col NeXT come server.

Ovviamente le applicazioni più congeniali alla NeXTstation sono quelle grafiche e ve ne sono veramente moltissime a livello professionale; ma non sfigurano anche quelle di calcolo, grazie alla potenza del 68040.

In definitiva dunque, questa NeXTstation può veramente essere il «NeXT per tutti». Il costo non è banale ma è perfettamente giustificato dalla qualità della realizzazione tecnica e dalle prestazioni offerte, e comunque è allineato a quanto si potrebbe ottenere sfruttando soluzioni alternative dall'efficienza comunque dubbia. E poi... volete mettere che figura, la NeXTstation sulla scrivania? MS

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

SYNTHESYS 2000 HARDITAL SCSI-2 ESP 8MB (0 RAM) L. 240000
PER OGNI MB RAM AGGIUNGERE L. 100000
A2091 COMMODORE SCSI ESP 2-MB (0 RAM) L. 270000
ADSCSI 2080 ICD SCSI 2 L. 170000
SERIES II GVP SCSI 2 ESP 8MB (0 RAM) L. 340000

HARD DISK SCSI

ELS 43 MB QUANTUM L. 380000
ELS 85 MB QUANTUM L. 490000
ELS 127 MB QUANTUM L. 660000
LPS 240 MB QUANTUM L. 1040000
LPS 425 MB QUANTUM L. 1640000

HD SCSI CONTROLLER PER A500

SYNTHESYS 500 HARDITAL ESTERNO ESP 8MB CON HD QUANTUM 43 MB (0 RAM) L. 540000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 85 MB L. 570000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 127 MB L. 680000
COME SOPRA MA CON HD QUANTUM 240 L. 1040000
PER OGNI MB DI RAM AGGIUNGERE L. 100000
A590 COMMODORE HD XT 20 MB ESP 2 MB (0 RAM) L. 590000
HD 500+ GVP SCSI 2 CON HD 52 MB ESP 8 MB (0 RAM) L. 910000
DOTTO HARDITAL AT IDE BUS INTERNO L. 150000
HD PER DOTTO DA 2 5" 40 MB L. 330000

VARIE

KICK 2.0 KICKROM 2.0 SWITCHABILE CON 1 3 PER A500 E A 2000 L. 69000
GARY L. 29000
FAT AGNUS 8372A DA 1MB CHIP RAM L. 99000
FAT AGNUS 8375 DA 2MB DI CHIP RAM L. 110000
CIA 8520 L. 35000

I COMPUTER AMIGA

A 1200 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 739000
A 4000 GARANZIA COMMODORE ITALIA CHIEDERE 6 MB + HD120 GRANDE OFFERTA
A 600 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 479000
A 600 HD30 COME SOPRA + HD 30 MB L. 830000
A 600 HD80 COME SOPRA + HD 80 MB L. 1090000
A 2000 GARANZIA COMMODORE ITALIA L. 949000
A 3000 25-52 25MHZ CON HD 52 MB L. 2690000
A 3000-25-105 25MHZ CON HD 105 MB L. 3140000
A 3000T 25 105 TOWER CON HD 105 MB L. 3690000
A 3000T 25 200 TOWER CON HD 200 MB L. 4690000

SCHEDE AUDIO-VIDEO

A2320 COMMODORE DEINTERLACE CARD PER A 2000 L. 370000
FLICKER FIX FLICKER FIXER PER A-2000 L. 310000
FLICKFIX500 FLICKER FIXER PER A 500 L. 310000
DCTV PAL SCHEDA 24 BIT PER TUTTI GLI AMIGA L. 940000
A 2320 COMMODORE GENLOCK CARD PER A 3000 INTERNA L. 289000
A 520 MODULATORE TV EST PER 500 3000 L. 41000

SHEDE ACCELERATRICI

BANG 2081 68020/16MHZ+68881 A 25 MHZ PER A500,500+,2000 L. 290000
BANG 2082 68020/16MHZ+68882 A 25 MHZ PER A500 500+,2000 L. 360000
BIGBANG 25/1 68030+68882 A 25 MHZ CON 1 MB 32 BIT ESPAN A 8MB INTERNA PER A500 500+ 2000 L. 790000
SUPER BIGBANG 25 68030+68882 25 MHZ CON CONTROLLER SCSI 2 ESP A 8MB PER A2000 L. 890000
RAM A 32 BIT PER BIG E SUPERBIGBANG OGNI MB L. 90000
OVER THE TOP 68040 CON CONTROLLER SCSI-2 ESP A 32 MB RAM PER A2000 (0 RAM) L. 1490000
OVER THE TOP 500 COME SOPRA MA PER A500 E A500+ L. 1590000
OTTRAM RAM A 32 BIT PER OVER THE TOP OGNI 4 MB RAM L. 280000
FUSION FORTY RCS CON 68040 ESP A 32 MB (0 RAM) L. 1990000

PROCESSORI

68000 A 16 MHZ L. 29000 - 68010 L. 24000 - 68020 16 MHZ L. 140000 68030 25 MHZ L. 230000 68030 50MHZ L. 390000 68040 25MHZ L. 800000

DRIVE

SUPER DRIVE ESTERNO SWITCHABILE 1 64 MB o 880 MB L. 149000
ADRIVE DRIVE ESTERNO DA 880KB PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 105000
AD2000 DRIVE INTERNO DA 3 5" 880KB PER A2000 L. 99000
A570 COMM CD ROM PER A500 E 500+ L. 570000

ESPANSIONI PER AMIGA 2000

SYNTHESIS HARDITAL 2MB L. 340000
SYNTHESIS HARDITAL 4MB L. 530000
SYNTHESIS HARDITAL 8MB L. 830000

ESPANSIONI PER AMIGA 500

INSIDER 0,5 0.5MB INTERNA PER A500 L. 49000
INSIDER 0.5C COME SOPRA MA CON CLOCK L. 64000
INSIDER 1 1MB INTERNA PER A500+ L. 79000
INSIDER 2 2MB INTERNA CON CLOCK PER A500 L. 199000
INSIDER 4-1 4MB INTERNA CON CLOCK PER A500 CON (1MB) L. 149000
INSIDER 4-2 COME SOPRA CON 2MB L. 240000
INSIDER 4-4 COME SOPRA CON 4 MB L. 360000
A601 COMMODORE 1MB INTERNA PER A600 L. 129000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

MEGA AGNUS HARDITAL 2MB DI CHIP RAM L. 349000

ESPANSIONI PER A3000

RAM ZIP 1MBX4 2MB L. 160000
RAM ZIP 1MBX4 4MB L. 300000
RAM ZIP 1MBX4 8MB L. 580000

I DISCHETTI

FDD 3,5 DISCHI BULK 3 5 880K (L'UNO) L. 890
FDD 3,5 HD BULK 3,5 1 44 MB (L'UNO) L. 1100

COMPUTER CENTER

PER ORDINAZIONI E INFORMAZIONI: VIA FORZE ARMATE 260
20152 MILANO
TEL 02 48016309/4890213
FAX 02 4890213

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

GLI EMULATORI MS-DOS

AT ONCE VORTEX CON EM VGA L. 329000
AT ONCE PLUS CON 512K CACHE CHIEDERE AT ONCE ADAPTER PER A2000 L. 120000
JANUS XT COMMODORE L. 560000
JANUS AT COMMODORE L. 649000

INTEGRATI AMIGA

KICKROM 2.0 PER A500/2000 L. 120000
8373 SUPER DENISE ECS L. 129000
8372A FAT AGNUS 1MB L. 120000
8372B FATTEST AGNUS 2MB L. 149000
5719 GARY L. 29000

PC IBM COMPATIBILI

PC 286 20 MHZ COMPUTER CON CPU 286-20 (LM 26MHZ) 1 MB RAM FLOPPY DRIVE 1 44MB SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600) CONTROLLER IDE PER 2HD E 2FD USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 549000
PC 386/25 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 386SX 25 (LM 33MHZ) L. 649000
PC 386-40 COMPUTER CON CPU 386DX-40 (LM 67MHZ) CACHE 64KB 4MB RAM FLOPPY DRIVES DA 1 44MB SCHEDA VIDEO VGA 256KB (800X600) CONTROLLER IDE PER 2HD 2FD USCITE 2 SERIALI 1 PARALLELA 1 GAME CASE DESKTOP O MINITOWER CON DISPLAY TASTIERA ESTESA 102 TASTI L. 869000
PC 486SX 25 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 25 (LM 117MHZ) L. 990000
PC 486DX 33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 33X(LM 151MHZ)-CACHE 64KB L. 1390000
PC 486DX2-50 - COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX2 50 (LM 230MHZ)-CACHE 64KB L. 1590000
PC 486DX2 66 - COME SOPRA BASATO SU CPU 486DX2-66-CACHE 64KB L. 1990000
NOTEBOOK 386SX-33 - NOTEBOOK CON CPU 386SX33 CON DISPLAY LCD RETROILLUMINATO VGA 640X480-4MB RAM-1 DRIVE DA 1 44 MB-1 HARD DISK DA 60MB BATTERIE-BORSA TRASPORTO-USCITE 2 SERIALI-1 PARALLELA MONITOR ESTERNO-TASTIERA ESTERNA DIM 28X22X4 PESO KG 2.4 L. 2150000
NOTEBOOK 486DX 33 COME SOPRA MA BASATO SU CPU 486DX 33 E HARD DISK DA 80MB L. 3180000

VARIAZIONI ALLE SOPRAELENCATE CONFIGURAZIONI

PER OGNI MB DI RAM AGGIUNTIVA L. 89000
SCHEDA VGA 1MB (1280X1024) + L. 75000
SCHEDA VGA 2 MB (1280X1024) + L. 249000

PERIFERICHE

FLOPPY DRIVE 1 44MB 3,5" L. 89000
FLOPPY DRIVE 1 2MB 5 1/4" L. 89000
HARD DISK 43MB 3 5" IDE AT L. 340000
HARD DISK 107MB 3,5"-IDE AT L. 460000
HARD DISK 130MB 3,5" IDE AT L. 520000
HARD DISK 210MB 3,5"-IDE AT L. 780000
HARD DISK 426MB 3,5"-IDE AT L. 1560000
MONITOR 14" B/N VGA L. 179000
MONITOR 14" COLORI VGA (1024X768X0 28 PITCH) L. 460000
MONITOR 20" COLORI VGA (1280X1024X0.28) L. 1890000
SCHEDA VGA 256KB 800X600 L. 45000
SCHEDA VGA 1MB 1024X768X256 COLORI L. 140000
SCHEDA TIGA 1+1 MB 1280X1024 16MILIONI COLORI L. 499000
COPROCESSORE 287 8-16MHZ L. 149000
COPROCESSORE 387SX 25MHZ L. 175000
COPROCESSORE 387 33MHZ L. 185000
HANDY SCANNER B/N 400DPI 256 GRIGI L. 240000
HANDY SCANNER COLORI 400DPI L. 590000
SCANPLUS A4 300DPI 24BIT 16 8MILIONI COLORI L. 1190000
UMAX UC - 630 - SCANNER PROFESSIONALE A4 - 600DPI 16 8 MILIONI DI COLORI CON INTERFACCIA SCSI L. 1600000
UMAX UC - 1200 - COME SOPRA MA CON 1200DPI L. 4280000
TAVOLETTA GRAFICA 12X12" COMPLETA DI STILO L. 340000
MODEM INTERNO 2400DPS MNP 2-5+W42 BIS L. 120000
MODEM ESTERNO 75-14 400DPS VIDEOTEL MNP 5 FAX L. 750000
DATASWITCH 4 VIE L. 44000
SCHEDA SOUND BOOSTER PRO L. 285000
MOUSE A 3 TASTI L. 29000

I MONITOR

1084S COMM A COLORI 14" STEREO PER TUTTI I COMPUTER AMIGA L. 390000
1960 COMM MULTISYNC COLORI 14" PER TUTTI I MODELLI AMIGA L. 850000
HARSVGA MONITOR 14" SVGA 1280X1024 PER SCHEDE FLICKER L. 460000

LE STAMPANTI

MPS 1230 STAMPANTE 80 COLONNE B/N L. 280000
MPS 1270 STAMPANTE 80 COLONNE INKJET L. 239000
MPS 1550 STAMPANTE 80 COLONNE COLORI L. 369000
CANON BJ10 STAMPANTE 80 COLONNE BUBBLE JET L. 639000
CANON LPB4 STAMPANTE LASER 4PPM L. 1550000

HARDITAL

SHOW ROOM VIA G. CANTONI 12
20144 MILANO
FERMATA METRO PAGANO
TEL 02 4983457-4983462
HOT LINE: 0337/345899

Ambra Hurdla SX 25

di Paolo Ciardelli

«Cosa c'è in un nome? Quello che chiamiamo rosa con qualunque altro nome avrebbe un profumo altrettanto dolce» (Romeo e Giulietta) (*) Cosa intendeva Shakespeare se non che a prescindere dal nome era la sostanza quella che contava? Dunque un computer si potrà anche chiamare Ambra essere costruito su indicazioni di una società dal nome ancora più oscuro, magari per i non addetti ai lavori ICPI (Individual Computer Products International) con sede a Londra, ma scavando sotto la superficie ecco apparire che il capitale è interamente IBM Europa Di più, in Italia la PCD che lo distribuisce è altrettanto al 100% di capitale IBM SEMEA

Incredibile? Non più di tanto Sul numero 117 di MCmicrocomputer di aprile tra le news una titolava «IBM venderà cloni dei suoi personal» A quell'epoca si riportavano ipotesi sui vari progetti che Big Blue stava portando avanti per movimentare il mercato o per «allargarlo», come aveva definito l'operazione PS/1 l'ing Accolla della Texas Instruments Italia Certa era una cosa L'esperimento della vendita di cloni con un secondo nome era una realtà in Corea Lì la joint venture era stata stretta per creare la IAS (International Application Solutions) dove la maggioranza del 51% è detenuta dalla Hong Laong di Singapore

Varie ipotesi però era state fatte al momento dell'accordo con Bull, o per meglio dire con Bull-Zenith Da un lato era certo che la Bull avrebbe approfittato della tecnologia Risc e più precisamente PowerPC Motorola-Apple-IBM, dall'altro il colosso di Armonk si sarebbe messo in casa un po' di portatili Zenith rimarcati con il proprio logo e probabilmente di desktop di fascia bassa Tutto ciò al momento è ancora di là da concretizzarsi La Bull concorda nel proporre nuove macchine basate su PowerPC (Motorola 601), ma IBM di portatili o di desktop Bull-Zenith per ora non ne tira fuori

Di concreto invece ecco la linea Ambra basata sull'intera gamma di processori sulla cresta dell'onda. Si parte da macchine desktop basate su Am386SX a 25 MHz per finire con CPU più potenti come il 486DX/2 66 by Intel Due soli i portatili entrambi basati su Intel 386SL uno a 20 e l'altro a 25 MHz

Il pout-pourri di microprocessori desta qualche incongruenza? Bene a confondere ancora più le acqua ecco il sistema operativo e l'interfaccia grafica installata a bordo di ogni computer MS-DOS 5.0 e MS-Windows 3.1

Allora? Ben confusi o sconcertati?

Non siete sicuri di essere di fronte ad una serie di computer voluti dal marketing IBM? Prima dell'annuncio ufficiale sono andato a ficcanasare e a tentare di verificare le varie voci (poi sfociate in quello appena letto). Di un sistema operativo non MS-DOS su una fascia di personal computer IBM se ne era parlato anche in Novell-Digital Research, ma i vertici cadevano dalle nuvole e delle loro risposte traspariva un «magari». Un po' più di concretezza veniva però dalla AMD che si celava dietro. «In affari si tratta con tutti». La conferma arrivava però da una fonte inaspettata: la Cynix. La responsabile delle relazioni con la stampa, la avvenente Michelle Moody, affermava con candore che: « si in effetti una fabbrica del Texas che costruisce mother board per la IBM destinate al mercato OEM, non rispetta molto le direttive e compra un po' dove si trova meglio AMD, Intel ecc.»

(*) What's in a name? That which we call a rose by any other name would smell as sweet.

Ambra Hurdla SX 25

Produttore
Individual Computer Products International (ICPI)
Distributore
PCD Italia
Prezzo *(IVA esclusa)*
Hurdla SX 25 processore 486SX 25, 4 Mbyte di RAM, Hard Disk da 100 Mbyte, Monitor 14" Colore SVGA L. 2.450.000

Inizia la corsa ad ostacoli

Sì, il termine Hurdla, come Sprinta e Treka ricordano come fonetica vari momenti sportivi. Sprinta da sprint iniziale. Treka da trekking (escursionismo) e Hurdla da hurdle, l'ostacolo che si scavalca durante la corsa. Dunque ecco l'Hurdla un computer pensato per impieghi duri, faticosi o gravosi.

Al primo sguardo d'insieme il computer si presenta come un classico parallelepipedo, di due tonalità di colore grigio.

Sulla base scura, si piazza il resto di colore più chiaro e di dimensioni maggiori. Le linee rette della base sono abbandonate per usare, con un discreto successo di design, linee curve anche dove non sarebbe stato, tra virgolette, logico aspettarsi.

Il nome Ambra è iconizzato con il personaggio stilizzato in giallo e rosso in alto a sinistra, mentre che si tratta di un computer basato su di un microprocessore Intel 486, ci se ne rende conto leggendo la sigla in basso.

Comunque il frontale curvo non lascia spazio a fronzoli inutili: una spia verde (l'alimentazione), una rossa (l'hard disk) insieme ad un pulsante tondo, tutti e tre anonimi, ne spezzano la monotonia (o monocromia?). Di seguito si nota la presenza di due sportelli copri drive bay e l'indispensabile fentoia per il floppy disk drive da 3.5" messo in verticale.

... dotazione ...

... design partic... curato della tastiera

Vista frontale e posteriore

Sul coperchio troneggia il monitor a 14" a colori a standard SVGA. Come già detto anche qui le linee curve abbondano e la «monachina» frontale accompagna piacevolmente la visione dell'immagine.

Particolare interessante è rappresentato dalla base del monitor che va appoggiare su di una specie di croce in plastica dura che ne impedisce gli spostamenti.

Nella parte posteriore come usuale nei desktop, è caratterizzato da tre aree funzionali ben separate. In alto a sinistra si trova la sezione alimentatrice, dotata di cambiatensioni e della comoda presa di rete asservita. Poco discosto troviamo la serratura di bloccaggio dello chassis che ne impedisce l'apertura ai malintenzionati o ai «giraviti d'oro» sempre presenti negli uffici.

Strategia e prodotti

A partire dal 9 novembre sono disponibili anche in Italia i personal computer Ambra, le macchine industry standard a basso costo che hanno già riscosso un elevato successo in tutti gli Stati europei in cui sono state annunciate durante l'estate.

I PC Ambra sono realizzati da Individual Computer Products International (ICPI) e distribuiti da PCD Italia. Entrambe le aziende sono sussidiarie IBM e sono controllate rispettivamente da IBM Europe e IBM SEMEA.

Ambra è un nuovo marchio di personal computer industry standard a basso costo introdotto nel mercato europeo a partire dallo scorso mese di giugno. Sono macchine con bus AT (ISA) basati su processore Intel o AMD che si rivolgono a tutti gli acquirenti sensibili al prezzo dalla grande azienda al singolo individuo.

I personal computer Ambra si rivolgono a tutti gli acquirenti sensibili al prezzo, dalla grande azienda al singolo individuo. I personal computer Ambra sono macchine industry standard con bus AT (ISA) che si rivolgono a tutti gli acquirenti sensibili al prezzo della grande azienda al singolo individuo.

Tutti i modelli vengono prodotti sulla base di specifiche molto elevate sono dotati di software preinstallato (DOS 5.0 e Windows 3.1), di documentazione completa in italiano, di procedure di configurazione guidate da menu, e sono coperti da un anno di garanzia on site e da una hot line telefonica per i problemi di utilizzo dell'hardware e del software preinstallato.

Il design dei prodotti Ambra, compresi il packaging, i manuali e la documentazione è pulito e moderno e ha l'obiettivo di conferire alle macchine una personalità propria facilmente riconoscibile rispetto agli altri personal computer della stessa fascia. Inoltre, è curato fin nei minimi dettagli: i cavi di collegamento hanno tutti lo stesso colore e

I tre modelli della linea Ambra e la tabella con il listino prezzi al pubblico

	Processore	RAM	HD	VGA	SVGA
Sprinta 40	386SX 25 MHz	4	40	1 450 000	1 550 000
Sprinta 80	386SX 25 MHz	4	80	1 600 000	1 700 000
Hurdle 80	386SX 25 MHz	4	80	1 750 000	1 850 000
Hurdle 160	386SX 25 MHz	4	160	2 050 000	2 150 000
Sprinta SX/25	486SX 25 MHz	4	100	2 200 000	2 300 000
Sprinta SX/25	486SX 25 MHz	4	213	2 600 000	2 700 000
Hurdle SX/25	486SX 25 MHz	4	100	2 350 000	2 450 000
Hurdle SX/25	486SX 25 MHz	4	213	2 700 000	2 800 000
Sprinta DX33	486DX 33 MHz	4	100	2 900 000	3 000 000
Sprinta DX33	486DX 33 MHz	4	213	3 350 000	3 450 000
Hurdle DX33	486DX 33 MHz	4	100	3 050 000	3 150 000
Hurdle DX33	486DX 33 MHz	4	213	3 500 000	3 600 000
Sprinta DX50	486DX2 50 MHz	4	100	3 500 000	3 600 000
Sprinta DX50	486DX2 50 MHz	4	213	3 900 000	4 000 000
Hurdle DX50	486DX2 50 MHz	4	100	3 600 000	3 700 000
Hurdle DX50	486DX2 50 MHz	4	213	4 000 000	4 100 000
Treka	386SL 20 MHz	2	40		2 100 000
Treka Max	386SL 25 MHz	2	80		2 700 000

A confronto il microprocessore di serie ed il «molto opzionale» OverDrive

Al di sotto di essa in un incavo orizzontale, sono raccolti tutti i connettori delle interfacce presenti di serie la tastiera e il mouse tipo PS/2 (DIN subminiatura) una seriale RS232 (DB 9), la porta parallela (DB25) l'uscita video Super VGA (DB15 miniatura) A destra infine si trova la zona dedicata alle schede di espansione con relative feritoie di accesso agli slot (sei in totale) La tastiera fornita di serie con i desktop e un bell esemplare a 102 tasti dalle dimensioni piuttosto ampie i tasti sono disposti secondo la classica curvatura ergonomica e la meccanica è del tipo a corsa lunga con lieve feedback Naturalmente la disposizione dei caratteri è quella nazionalizzata italiana Salta agli occhi il design della periferica di input che ricalca quello della Apple Non per nulla lo stilista e sempre lo svedese Hartmut Essingler che firma prodotti della Sony AEG, Apple Logitech e Louis Vuitton Chissa, forse il successo di questa nuova linea di prodotti sara dovuta « al rifiuto di qualsiasi compromesso nelle questioni di stile, che e una decisione individuale che dipende dal background socioculturale del prodotto e del suo mercato, a volte solo da emozioni» per adoprare le parole dello stesso Essingler

Dall'opera del designer non si salva neanche il mouse, che pur essendo a due tasti andando a curiosare nei benchmark risulta essere made in Logitech Non dispiace comunque la forma e la disposizione dei due pulsanti, alquanto insolita ed un uso prolungato non ha fatto rimpiangere il MouseMan Cordless con cui lavoro sulla mia postazione.

il carattere utilizzato sulle tastiere è lo stesso dei manuali e di tutta la documentazione

ICPI, come gli altri produttori di personal computer a basso costo, ha una struttura aziendale di piccole dimensioni, pronta a rispondere con rapidità ai mutamenti del mercato Tutti i servizi sono affidati a fornitori esterni alle società che ha l obiettivo di rimanere al di sotto dei cinquanta dipendenti Per la produzione ICPI si affida ad aziende specializzate che operano sul mercato dei personal computer industry standard.

Oltre che per le dimensioni dei dischi rigidi i due modelli desktop si differenziano per il numero dei connettori di espansione e degli alloggiamenti per le memorie di massa rispettivamente tre e tre nello Sprinta — il modello meno costoso — e sei e quattro nell Hurdla — la macchina che offre maggiori possibilità di espansione

Tra le caratteristiche comuni, la dotazione delle interfacce parallela, seriale, mouse PS/2 e tastiera Per quanto riguarda quest ultima è del tipo internazionale con 102 tasti mentre il mouse e compatibile con il modello PS/2

Nel caso dei due notebook la tastiera con 86 tasti emula quella con 102 tasti attraverso l uso di combinazioni mentre il connettore Mini DIN per il mouse può essere utilizzato anche per il collegamento di una tastiera esterna di tipo standard

Il management di ICPI ritiene che l acquisto di personal computer a basso costo venga scoraggiato dalla presenza di centinaia di marchi largamente indifferenziati — e nella maggior parte dei casi poco conosciuti — nella stessa fascia di mercato Questo spinge gli utenti a preferire i prodotti più cari nonostante le macchine meno costose siano perfettamente adeguate per numerose applicazioni ICPI intende sbloccare questa situazione creando il primo marchio dotato di reale credibilità nell area dei personal computer industry standard a basso costo

L introduzione di Ambra sul mercato italiano verrà sostenuta da una campagna pubblicitaria sulla stampa quotidiana e sulle riviste di settore giocata sul tema «le buone idee scelgono Ambra» sviluppata dall'agenzia di pubbliche relazioni QWERTY con la collaborazione creativa dell agenzia di pubblicita SEGNO&FORMA Il visual della campagna mostra i tre modelli della gamma che spiccano su un fondo di macchine concorrenti confuse nello stesso grigiore L headline «le buone idee scelgono Ambra» verrà utilizzato in tutte le iniziative di comunicazione intraprese da ICPI e PCD Italia

La gamma dei personal computer Ambra, basata sui due modelli desktop Sprinta e Hurdla e sul notebook Treka copre i segmenti piu dinamici del mercato

Per la fascia desktop rappresentata dagli Sprinta ed Hurdla, si parte da una configurazione minima 386SX a 25 MHz con hard disk da 40 MHz, per finire ad un 486DX2 50 con hard disk da 213 Mbyte

Due le possibili configurazioni dei portatili il Treka basato su 386SL a 20 MHz con hard disk da 40 Mbyte ed il Treka Max sempre 386SL, ma a 25 MHz ed hard disk da 80 Mbyte

Per il 1993 la PCD si è posta un obiettivo ambizioso per il primo anno di attività una quota superiore al 3% del mercato italiano pari — se nulla dovesse cambiare a circa 30 000 macchine

Tre significative videate che rappresentano come si può interagire con l'Ambra Hurdla

Descrizione interna

Due sole viti di colore nero poste sul pannello posteriore, permettono di levare il coperchio all'Ambra Hurdla dando così ampio accesso all'interno del computer.

La vista interna della macchina denuncia una costruzione matura e sensata. Lo chassis è stato progettato con cura dal punto di vista meccanico, grazie alla scelta di lamierini di notevole spessore, ulteriormente irrigidita dal drive bay che corre dal pannello anteriore a quello posteriore.

La piastra madre, idem come sopra, racchiude tutta l'elettronica del computer in uno spazio contenuto grazie ad un intenso uso di componenti a montaggio superficiale della società UMC, quella con il logo che assomiglia al mappamondo. Bene in evidenza, nella parte in alto a destra guardando da dietro, gli otto zoccoli per le memorie a modulo SIMM (Single In-line Memory Module), di cui la metà sono occupate per un totale di 4 Mbyte. Di poco a lato ecco lo zoccolo del coprocessore 487SX o per l'OverDrive.

Infatti questa mother board comprende lo zoccolo predisposto da 100 piedini (ha 17 piedini per lato più uno che ne obbliga il verso). Questa è la versione di più semplice elaborazione, quella che i costruttori hanno già pensato per futuri upgrade.

In definitiva basta prendere il chip e con le cautele del caso inserirlo nella giusta posizione, obbligata dal 100esimo piedino, e spostare in tutto tre jumper indicati dalla serigrafia del computer. In definitiva ad operazione conclusa ci si ritrova con un computer basato su un Intel 486DX2, che non ha niente di diverso da un elaboratore nato con a bordo questo «cuore» intelligente.

Come si vede in foto l'Intel OverDrive 25 MHz è provvisto di una vistosa aletta di raffreddamento ad istrice. Badate bene che quanto scritto finora si riferisce ad una pura e semplice prova accademica, perché credo a mio modesto parere improponibile per un utente di questo computer la proposta di spendere un altro 50% in più per passare da un 486SX ad un DX/2 con un upgrade in casa. È meglio sicuramente comprare direttamente la versione maggiore, visto il listino.

Tornando all'elettronica di bordo sotto la struttura metallica si intravede la CPU, un canonico Intel 486SX a 25 MHz a montaggio superficiale.

Sulla parte all'estrema destra trovano quindi posto sia le memorie di massa, il floppy disk drive da 3.5" e l'hard disk da 106 Mbyte by Seagate, entrambe in verticale. I connettori piatti che collegano elettricamente le due periferiche stanno di lato e dalla posizione si può ipotizzare uno smontaggio rapido dell'intera mother board in caso di intervento per una riparazione. Il controller che pilota sia l'hard disk che il floppy disk drive è un IDE (Integration Data Electronics) ed è naturalmente integrato sulla scheda madre. Ciò potrebbe precludere l'installazione di schede controller aggiuntive?

In molti computer la risposta sarebbe stata affermativa. Nell'Ambra Hurdla ciò non è vero. Durante una ricognizione attenta ci si imbatte in jumper per tutte le situazioni, anche quella di dover disabilitare il controller e installarne un altro.

Non ci si è dimenticati nemmeno della memoria cache di secondo livello (se per memoria di primo livello intendiamo quella a bordo del microprocessore). Zoccoli di normale fattura e facile accesso permettono di aumentare quella montata a bordo e passare da 16 Kbyte a 64 Kbyte per usi veramente spinti.

Il resto dell'elettronica è quella canonica di controllo: il chipset di supporto alla CPU, la SVGA, ecc. Le sei slot di cui si faceva cenno all'inizio sono a stan-

dard ISA a tutti a disposizione dell'utente

Per concludere occorre sottolineare che la qualità della costruzione della macchina, sia dal punto di vista della meccanica che da quello dell'elettronica non è tecnologicamente fantascientifica, ma matura. L'assemblaggio è pulito ed ordinato, frutto evidentemente di un progetto ben pensato e curato anche nei minimi particolari meccanici. Si tratta di un prodotto sicuramente ben al di sopra degli standard medi del mercato cui ci hanno abituato molti costruttori orientali e non.

L'interno del desktop nella sua interezza

Durante la corsa

Se il buongiorno si vede dal mattino, l'Ambra Hurdla appena acceso visualizza un test iniziale ad icone e non a testo come nei computer visti fin'ora. Di seguito arriva un buon tutorial che spiega in maniera concisa, ma precisa con rimandi al manuale, la composizione della macchina.

È un computer veramente piacevole da utilizzare. Il merito di ciò non risiede solo nella sua notevole potenza ma risulta da tutto un assieme di particolari affatto secondari che vanno dall'ottima integrazione fra le varie parti (la SVGA incorporata, ad esempio, è veramente notevole) all'eccellente fornitura di materiale di supporto quali i manuali ben fatti ed esaurienti in italiano.

In aggiunta a tutto ciò c'è il sistema operativo MS-DOS 5.0 e l'interfaccia grafica MS-Windows 3.1 entrambe in italiano e preinstallato sull'hard disk.

Conclusioni

Cosa rimane dunque da dire in conclusione? Semplicemente che, dato quello che costa, questo Ambra Hurdla SX 25 è praticamente un affarone. Infatti una macchina configurata come quella che abbiamo ricevuto per la prova, e cioè con 4 Mbyte di RAM, hard disk IDE Seagate da 106 Mbyte, SVGA da 1.024 Kbyte, Mouse, Tastiera e Monitor a colori sempre SVGA costa poco meno di duemilioni e mezzo.

Per il resto la qualità della costruzione, chiaramente non ufficiale ma ufficiosa, è pur sempre quella con cui sono costruiti i PS/2 IBM. Molte volte il colosso più che un gigante dell'informatica è stato paragonato alla Statua di Rodi con i piedi d'argilla, ma parliamoci chiaro fuori dai denti: le macchine costruite fin'ora se non erano più che affidabili avrebbero permesso all'IBM di arrivare dove è giunta? I soldi che ogni anno spende in ricerca e sviluppo, che tra l'altro danno come risultato la scoperta dei superconduttori e così via, da dove pensate arrivino se non dai guadagni e dall'entrate? Vogliamo parlare dell'ultima presentazione al COMDEX? Bene in mostra era visibile l'ultimo nato della collaborazione Intel-IBM, un 486 a tripla clock: un 486DX a 100 MHz. Il nome in codice per ora è «Blue Lightning», lampo blu, in seguito si vedrà.

IBM per quanto sia è una garanzia, ed i servizi aggiuntivi offerti dalla ditta (ad esempio i contratti di assistenza e manutenzione) offrono un ampio ombrello sotto cui ripararsi nel caso in cui il computer sia un reale strumento di lavoro e produttività e non solo un hobby. E questo aspetto è spesso assai più importante di un mero primato nelle prestazioni.

MS

PCD Italia

PCD Italia è l'azienda che distribuisce i personal computer della gamma Ambra. L'azienda che ha sede a Bassano in provincia di Milano, è controllata al 100% da IBM SEMEA.

PCD Italia è una struttura di piccole dimensioni creata per operare nel settore dei personal computer industry standard, e capace di rispondere rapidamente ai mutamenti del mercato adeguando le proprie offerte alle esigenze degli utenti.

Per la distribuzione e l'assistenza vengono utilizzati i servizi offerti rispettivamente da DST e SETIN, anch'esse sussidiarie di IBM. Per la vendita dei prodotti, viene utilizzato soprattutto lo strumento del telemarketing, attraverso il quale vengono contattati i rivenditori presenti in ogni parte d'Italia. Inoltre, per favorire il contatto diretto con gli utenti, PCD Italia dispone del numero verde 1678-28199, che permette di effettuare chiamate da ogni parte d'Italia con l'addebito di un solo scatto telefonico.

Il management di PCD Italia è di provenienza IBM: Francesco Stanca è l'Amministratore Delegato, Lodovico Dallagiovanna il Direttore Commerciale e Giovanni Tomani il Direttore Finanziario.

Master Pro 486/33 Local Bus

di Andrea de Prisco

Soltanto un mese fa, sul numero di novembre di MC, proponevamo la recensione di un notebook ultrapotente, distribuito dalla Softcom di Torino. Per la precisione si trattava nientepopodimeno che di un 486 a 33 MHz con schermo LCD a colori. E nell'introduzione di quell'articolo, la prima cosa che rimarcavamo riguardava il favorevolissimo rapporto prestazioni-prezzo di quell'oggetto, paragonabile a quello di un «comune» tower da ufficio. Per dirla alla Lubrano, «la domanda nasce spontanea»: se alla Softcom (proprietaria del marchio Master) i notebook costano quanto i computer normali, quanto costano quest'ultimi?

Come era prevedibile poco, molto poco. E le caratteristiche? Anche quelle sono di tutto rilievo.

La macchina che ci accingiamo a provare questo mese è un potente 486 DX a 33 MHz in formato tower. Penserete forse al solito compatibilone, vero? Invece no. La macchina in prova oltre alle caratteristiche più o meno solite ne ha una che la rende particolarmente interessante dal punto di vista tecnico e funzionale. Dispone, al suo interno, di due slot Local Bus OPTi tramite i quali la CPU (il velocissimo 486 per l'appunto) può accedere direttamente e senza passare attraverso il collo di bottiglia del bus standard ISA ad altrettante schede particolarmente bisognose (per il bene dell'utilizzatore) di un dialogo molto rapido. Una è fornita di serie con la macchina e si tratta, come avrete intuito, di una scheda video. Un altro «buon utilizzatore» del Local Bus sarebbe sicuramente il controller dell'HD. Nella macchina in prova era invece di tipo stan-

Master Pro Local Bus

Produttore e distributore.
Softcom Software e Computer Center
Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino
Tel. 011/7711177.
Prezzo *(IVA esclusa)*
Master Pro Local Bus
RAM 4Mb 2FDD HD 212Mb
Mouse 400 dpi — *L. 3.270.000*
+ Software Quattro Pro Italiano — *omaggio*

È possibile installare fino a quattro unità accessibili esternamente

Sul retro troviamo i vari connettori ▶

dard ISA, anche se sapientemente dotato di una cache disco di 512 K espandibile attraverso comuni moduli SIMM di memoria di altri 8 mega. Completano la dotazione di serie della macchina 256K di cache secondaria del processore, 4 megabyte di RAM espandibili a 32, un drive da 1.44 MB e un hard disk da 130 MB, due seriali, una parallela, tastiera, mouse e il pacchetto Quattro Pro Italiano, compreso nel prezzo. Già, il prezzo: per la gioia delle vostre tasche meno di due milioni e otto più IVA.

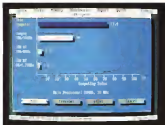
L'esterno

Chi acquista oggi un tower non lo fa certo per ragioni estetiche né per masochismo innato. La macchina infatti è molto ingombrante (proprio in quanto tower) e l'acquisto ha un certo senso se intendiamo utilizzare le notevoli capacità di espansione che mette a disposizione.

Fortunatamente il cabinet del Master strizza l'occhio anche all'estetica, proponendo un look che, almeno in parte, snellisce la linea generalmente pesante delle macchine di questo tipo. Ci riferiamo essenzialmente agli angoli smussati e alla nervatura semicircolare ripor-

La tastiera è una classica «estesa» di buona qualità

▲ CPU SPEED del Norton System Information

Il video è così veloce che l'utility SPEED rivela lo stesso risultato (12.834 car/ms) sia in modalità «normale» che «turbo»

tata sul frontale che fa pensare ad una sorta di mantello portato, tutto sommato, con discreta disinvoltura. La disposizione dei comandi è piuttosto classica. In alto troviamo la chiavetta per disabilitare la tastiera, un pulsante di reset e un deviatore per commutare tra velocità «normale» e «turbo». Accanto a queste un display digitale indica la velocità di clock conseguentemente impostata: 16 o 33 MHz. Di fianco, tre piccoli LED indicano l'accensione, lo stato di funzionamento dell'hard disk e, forse un po' ridondante, lo stato di «turbo» selezionato dal pulsante prima indicato e già visualizzato dallo «scenico» display digitale.

Seguono, procedendo verso il basso, quattro vani per alloggiare unità di memorizzazione. Nell'esemplare in nostro possesso i canonici 5.25'' da 1.2 MB e 3.5'' da 1.44 MB. Ancora sotto, in una posizione non troppo comoda da raggiungere se non si è seduti, l'interruttore di alimentazione di tipo a pulsante.

Sul retro della macchina troviamo la presa d'alimentazione, una presa servoassistita per collegare l'alimentazione del monitor, la ventola d'aerazione, la presa per la tastiera, due porte seriali riportate sul cabinet e gli alloggiamenti per le uscite delle schede d'espansione interne. Tutto il retro della macchina è elegantemente rivestito da una mascherina in plastica che copre le viti di smontaggio lasciando disponibili le varie uscite della macchina.

Nel caso di installazione di una scheda multiseriale sono già previste i fori per riportare sul pannello posteriore i vari DB9 e DB25 necessari.

Riguardo la tastiera possiamo dire che si tratta di un unità di discreta qualità, ovviamente «standard più che mai» e dotata addirittura di deviatore per il collegamento a macchine di categoria XT invece che AT.

L'interno

Per aprire il tower Master è necessario dapprima asportare la mascherina di plastica posteriore e poi svitare le viti che serrano il coperchio metallico. Si tratta di un cabinet abbastanza robusto e di costruzione tutt'altro che economica. La piastra madre, formato baby, è posta in basso. In alto troviamo l'alimentatore e il cestello per le memorie di massa. Da segnalare il fatto che l'hard disk non occupa uno dei quattro alloggiamenti disponibili frontalmente ma un quinto alloggiamento «cieco» posto sotto a questi. Un altro alloggiamento dello stesso tipo è disponibile sopra. In pratica le unità installabili sono in tutto sei di cui quattro accessibili frontalmente: possiamo ad esempio installare un drive da 5.25, un drive da 3.5, un CD-ROM player, un'unità di backup e due hd interni. E per configurazioni particolarmente espanse, e quindi più soggette a surriscaldamento, è possibile anche installare una seconda ventola d'aerazione sul lato frontale interno del cabinet che accordata in controfase rispetto a quella dell'alimentatore (funzionamento push-pull) può effettivamente fornire una ventilazione forzata dell'ambiente interno.

Una piccola schedina elettronica è semplicemente incollata sul lato interno superiore del cabinet: controlla, presumibilmente, il display digitale visibile esternamente sul frontale.

Sulla piastra madre regna, indiscusso, l'ordine e la precisione. Accanto al grosso processore 486 troviamo uno zoccolo per il coprocessore matematico esterno Weitek 4167 qualora quello interno al processore principale non soddisfi fino in fondo le nostre necessità di calcolo matematico. Proprio sopra alle postazioni dei due processori troviamo due chip custom della UMC siglati 82481 e 82482. Sono rispettivamente l'Integrated Memory Controller e l'Inte-

La macchina appena aperta

grated System Controller. Tra questi due, montato su zoccolo e «fermato» da una comunissima fascetta in plastica, troviamo l'oscillatore quarzato a 33 MHz. Chissà se sostituendo processore e quarzo è possibile upgradare il sistema a processori più veloci.

All'estrema destra della board troviamo la cache secondaria del processore già nella sua quantità massima di 256 K: spiando tra i ponticelli scopriamo infatti che sono possibili configurazioni anche da 64 e 128K. L'alloggiamento, invece, della ram di sistema, è posto in alto, al centro, sottoforma di moduli SIMM suddivisi in due banchi distinti: possiamo utilizzare per i due banchi moduli di capacità differente da 256K, 1 MB e 4 MB per configurazioni di memoria comprese tra 1 e 32 MB.

Degli otto slot di espansione disponibili cinque sono in standard ISA, uno è 8 bit (ed è utilizzato per la scheda seriale-parallela) due sono a 32 bit Local Bus, ovvero direttamente accessibili dal microprocessore senza lo stress delle temporizzazioni del bus standard ISA. Ciò significa tempi di accesso a «velocità massima» per le schede Local Bus poste in questi slot, come la scheda video fornita a corredo che permette performance 5-6 volte superiori a quelle possibili con una comune VGA ISA. Tra le caratteristiche principali della scheda video segnaliamo che si tratta di una Tseng Labs ET4000 dotata di un megabyte di RAM, arriva ad una risoluzione massima di 1280x1024 pixel in 16 colori, fino a 132 colonne di testo, può essere pilotata tramite Local Bus fino alla velocità di 50 MHz, supporta il modo flicker free a 70 o 72 Hz. I driver software disponibili riguardano il Lotus 1-2-3, Symphony, AutoCAD, Windows, Ventura, Wordperfect, OrCAD ecc. ecc. Curiosità finale: il chip con la grossa serigrafia MUSIC non è un'appendice «musicale» della scheda video ma semplicemente il convertitore digitale analo-

◄ Il controller «intelligente» dell'hard disk

La scheda ► video utilizza il Local Bus

gico che genera il segnale analogico per il monitor video partendo dal contenuto digitale della RAM video. Evidentemente il produttore di questo chip (la MUSIC appunto) sarà ben nota nel campo musicale dove i convertitori AD o DA sono diventati elementi fondamentali (assieme ai vari DSP) dell'audio digitale.

Per quanto riguarda il controller dell'hard disk fornito a corredo, si tratta di un'unità intelligente dotata di cache disco da un minimo di 512 K ad un massimo di 8.5 MB. Inutile dire che maggiore sarà la quantità di memoria installata sul controller maggiori saranno le performance raggiunte dal sistema per quel che riguarda lettura e scrittura su disco. La stessa scheda controlla due unità hd con interfacciamento IDE e due floppy disk drive da 5.25" o 3.5". Il «cuore» della scheda è un Intel 80186 che controlla un programma di gestione multi-thread tramite il quale sono possibili accessi al disco contemporaneamente ad accessi alla cache disco da parte del processore principale. Attraverso algoritmi «predittivi» o tecniche «lock-ahead» il controller è in grado di pre-caricare dati dal disco in anticipo rispetto alle effettive richieste di sistema: ripetiamo, il tutto tanto e più efficiente quanta maggiore è la memoria RAM disponibile come cache disco. Ovviamente dipende anche dalle applicazioni in uso, ma sicuramente più è la RAM meno sono le probabilità di andare a cercare i dati più frequentemente utilizzati direttamente (e lentamente) sull'hard disk. L'upgrade della memoria cache disco avviene inserendo due moduli SIMM negli appositi alloggiamenti previsti sul controller.

Per finire, la scheda inserita nell'unico slot ad 8 bit è una doppia seriale con interfaccia parallela e porta joystick, quest'ultima direttamente disponibili sulla flangia esterna, per le due seriali i due connettori, DB9 e DB25, sono riportati sul cabinet attraverso due flat cable.

La piastra madre ospita due slot Local Bus visibili in basso a sinistra.

Impressioni d'uso

Alle ormai note performance dei sistemi 486 a 33 MHz disponibili ormai perfino nei notebook (come in quello della stessa linea Master dei tower in prova questo mese) grazie al Local Bus ed alle relativa scheda video fornita a corredo con la macchina l'effetto «velocità» raggiunge nuovi orizzonti. Ciò che infatti spesso si dimentica è che le attuali, nonché comuni, VGA o SuperVGA (escluse cioè le schede dotate di proprio processore) non fanno nulla per semplificare la gestione video al processore di sistema limitandosi alla semplice e pura visualizzazione di quanto contenuto nella loro RAM video. Tutto quello che succede *dentro* la RAM video è opera del processore principale, nel caso nostro il veloce 486 a 33 MHz. Se cotanta velocità di elaborazione deve continuamente fare i conti con il collo di bottiglia del bus ISA che si e no permette di marciare a 8 o a 10 MHz, capiterà che buona parte del tempo per l'accesso al video risulterebbe praticamente sprecato. Attraverso il Local Bus disponibile sul tower Master ciò fortunatamente non succede, così il processore può accedere alla RAM contenuta sulla scheda video come fosse RAM di sistema ovvero alla effettiva velocità del processore. E i risultati si toccano con mano, altro che scherzi! Utilizzare Windows, tanto per fare un esempio, diventa un vero piacere. Specialmente quando si chiedono operazioni molto gravose dal punto di vista grafico come lo scrolling di pagine ricche di caratteri particolari o immagini grafiche. Anche qualsiasi tipo di redraw è pressoché immediato e finanche il nostro fido Speed200 della LandMark resta spiazzato dalla incredibile velocità di visualizzazione indicando lo stesso tempo (particolare quantomeno inusuale) sia per il modo di funzionamento «normale» che per quello «turbo».

C'è solo da augurarsi, come accade spesso quando qualcosa di nuovo si affaccia all'orizzonte, che presto il Local Bus diventi uno standard, come stanno cercando di fare «quelli» di VESA con il loro VL-Bus e la Intel con il suo PCI. Della serie: vinca il migliore!

Concludendo

Che il giudizio finale riguardante il tower della linea Master sia particolarmente positivo crediamo non vi siano dubbi. Si tratta di una macchina che si stacca coraggiosamente dalla selva dei compatibili «normali» per offrire quel qualcosa in più, una volta tanto, realmente utile. Senza, lo ribadiamo, in alcun modo intaccare il prezzo di vendita al pubblico che lo rende, anche sotto questo punto di vista particolarmente appetibile. Diciamo che l'unica sfortuna che questa macchina ha, oggi, è quella di essere nata in un momento ancora transitorio per quel che riguarda il consolidamento di un vero e proprio standard Local Bus. Ma per parlare di standard è comunque presto: non passerà meno di un anno, crediamo, prima di poter stare tranquilli sotto questo punto di vista. Allora la domanda: è meglio aspettare ancora un annetto, oppure acquistare oggi una macchina con Local Bus non standard? La risposta l'ha data proprio la Softcom di Torino con questo suo Master: la macchina non costa più delle altre senza Local Bus, quindi comunque è più conveniente di una macchina che ne è priva. Se fra dieci anni la scheda SVGA Local Bus contenuta in questo tower dovesse irreparabilmente rompersi, probabilmente avremmo qualche problema a trovarne un'altra dello stesso tipo, ma almeno avremo, in questi stessi dieci anni, corso come matti nelle applicazioni grafiche. Come dire: mangia l'arancio oggi, e non pensare al domani! MS

LA QUALITÀ IN SINTONIA COL FUTURO.

Distributore per l'Italia

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 145 - Tel 0444/583994 - 583998

Multimedia Box

di Massimo Truscelli

Con il proliferare delle applicazioni multimediali, di grafica e di animazione per le più svariate piattaforme e con l'ingresso sempre più ampio del computer e della computer graphics nel mondo delle produzioni televisive, si profila sempre di più l'esigenza di poter indirizzare l'output grafico a sistemi video per l'archiviazione su supporti magnetici di più semplice utilizzo e di maggiore versatilità nelle fasi di Post-produzione

Poter riversare una presentazione o un'animazione eseguita dal computer, su una comune videocassetta VHS o Video 8 oltre agli standard video professionali come Super VHS, Hi 8, 3/4", BVU e Betacam, rappresenta un'esigenza ed un opportunità di grande interesse da parte di una schiera sempre più vasta di utilizzatori di applicazioni che mediante l'integrazione di audio, video, testo e grafica trovano il supporto delle apparecchiature video come il logico stadio finale per la corretta fruizione

Il rapporto tra prezzo e prestazioni delle apparecchiature per la conversione dei segnali video generati dagli adattatori grafici utilizzati per le varie piattaforme hardware (essenzialmente VGA e Macintosh) è il fattore di maggiore importanza nella scelta dei dispositivi esistenti sul mercato

Spesso, a fronte di prezzi molto elevati non si hanno caratteristiche qualitative altrettanto elevate o almeno tali da poterne garantire l'impiego in ambito Broadcast viceversa, per prezzi talvolta molto contenuti, si possono acquistare encoder che con notevoli compromessi e conseguente scarsa qualità, assicurano solo la risoluzione veloce dei problemi legati alla visualizzazione nel formato PAL. Quasi tutti i prodotti disponibili presentano la limitazione consistente nella scarsa possibilità di espandibilità e nell'impossibilità di un utilizzo multipiattaforma che conseguentemente comporta un incremento dei costi pressoché doppio nel caso di produzioni video basate su hardware diversi

A tutto ciò si aggiunge che gli encoder presenti sul nostro mercato sono nella maggior parte dei casi degli adattamenti di dispositivi progettati inizialmente per lo standard NTSC, con una conseguente scarsa precisione nella ricostruzione delle componenti che identificano lo standard PAL

La Multimedia Italia, una società costituita recentemente ma con un notevole background tecnico, propone un encoder multipiattaforma interamente progettato e costruito in Italia dalle caratteristiche particolarmente interessanti sia in termini di prezzo, che di prestazioni

Descrizione

Il Multimedia Box è un encoder che si differenzia dalla produzione di dispositivi analoghi per una serie di caratteristiche che ne espandono la versatilità e la praticità d'uso.

Sostanzialmente è una «scatoletta» molto compatta che al suo interno contiene la logica necessaria a convertire, a partire da un segnale con RGB analogico con le corrette temporizzazioni, le ricostruzione di un segnale video a standard PAL.

Al contrario di altri prodotti, generalmente scarsamente configurabili, il Multimedia Box consente di poter variare i parametri più importanti del segnale in entrata e uscita per la generazione quanto più corretta delle componenti del segnale PAL, in modo da adattarle alle specifiche esigenze dell'utente.

Oltre a ciò, la versatilità è accresciuta dalla possibilità di poter disporre in uscita di una completa serie di segnali video RGB con sincronismo separato ricostruito, due segnali videocompositi ed un segnale di tipo Y/C per apparecchiature a standard S-Video.

Queste particolarità caratterizzano significativamente il dispositivo anche nell'aspetto esteriore del contenitore che presenta ben tre banchi di dip-switch e 22 trimmer di regolazione, oltre ai numerosi connettori per l'ingresso e l'uscita dei segnali, l'alimentazione da rete e, addirittura, un connettore per l'alimentazione esterna a corrente continua, con una tensione compresa tra 15 e 20 volt, per impieghi particolari, eventualmente in soluzioni trasportabili integrate in sale di regia mobili.

Il primo banco di dip-switch controlla la selezione dei singoli colori primari in modo separato per le schede VGA e Mac oltre alla selezione del tipo di scheda Mac (8*24 GC, Quadra, ecc.), il secondo banco controlla la selezione del modo di funzionamento (VGA o Mac) e la selezione dei vari tipi di sincronismo (verticale, orizzontale e composito), infine, l'ultimo banco, posizionato sul retro dell'apparecchio, controlla il codice di identificazione del monitor Apple.

Sul frontale, i 22 trimmer consentono la regolazione dei livelli dei segnali R, G e B in entrata, in maniera separata per VGA e Mac, la ricostruzione dei sincronismi in modo VGA, il controllo della frequenza di sottoportante e la posizione burst, la quadratura e l'offset delle componenti PAL, i livelli di crominanza e luminanza completi di sincronismi, i livelli separati di tutte le uscite disponibili. La confezione del Multimedia Box comprende, oltre all'encoder, anche una serie di cavi di collegamento che variano del semplice cavo di alimentazione ad un completo set di cavi video costituito da: un cavo con connettori DB15 e DB9 a standard VGA, un cavo video BNC, un cavo di collegamento video Y/C per apparecchi S-Video.

La dotazione è completata anche da un adattatore BNC/RCA, due terminatori BNC ed uno Y/C, il manuale d'uso ed un disco DDS da 3,5» con il software di gestione in modalità VGA.

Le caratteristiche del Multimedia Box consentono il supporto dei modi grafici Macintosh con risoluzione tra 640 x 400 dot e 768 x 576 dot, con fino a 16,7 milioni di colori, oppure le risoluzioni di 320 x 200 dot e 640 x 480 dot in modalità VGA.

Multimedia Box

Produttore
Multimedia Italia srl
Centro «Piero della Francesca»
C.so Svizzera, 185 — 10149 Torino
Tel. 011/7710650
Prezzo *(IVA esclusa)*
Multimedia Box e accessori L. 1.250.000

Il segnale PAL e lo standard VGA

Forse non tutti sanno che PAL è l'acronimo di Phase Alternate Line, uno standard video caratterizzato da una frequenza orizzontale di 15,625 kHz per una frequenza verticale di 50 Hz ed un modo di scansione delle linee orizzontali (625) che compongono il quadro televisivo ricostruito in alternanza mediante due semiquadri successivi (interlacciamento) che si susseguono ogni 25 Hz prima le righe dispari (1, 3, 5...), successivamente quelle pari (2, 4, 6...). Tale procedimento è assolutamente deleterio in termini di visualizzazione per ciò che riguarda gli adattatori grafici poiché introduce quel fastidioso fenomeno di tremolio denominato flickering. In effetti, la maggior parte degli adattatori grafici costruiscono il quadro visualizzando le linee una di seguito all'altra proprio per evitare il tremolio del quale si è detto.

Se prendiamo in esame lo standard VGA, avremo modo di constatare che la frequenza orizzontale è di 31,5 kHz, mentre quella verticale è di 60 Hz: si tratta di valori sostanzialmente diversi da quelli del segnale video PAL, ma assolutamente compatibili con quelli dello standard televisivo NTSC poiché di valore doppio rispetto ad esso per il sincronismo orizzontale. Lo standard televisivo NTSC ha una frequenza orizzon-

Sul frontale i 2 banchi di dip switch e ben 22 trimmer multigiri per la regolazione dei parametri di ricostruzione dei segnali PAL: sul retro la dotazione di connettori è sufficientemente diversificata.

Nella figura i tre cavi video forniti in dotazione con il Multimedia Box: da VGA a Multimedia Box, da BNC a BNC ed infine il cavo per il collegamento a componenti separate (luminanza e crominanza) Y/C S-Video.

tale di 15,750 kHz mentre quella verticale rimane invariata a 60 Hz (30 Hz per ogni semiquadro).

Da ciò si comprende come sia molto più semplice codificare un segnale generato da una scheda VGA per un sistema video NTSC che non per lo standard PAL: per il primo, in teoria, è sufficiente abilitare l'IRQ 2 della VGA (spesso su alcune si utilizza in sostituzione l'IRQ 9) per settare il funzionamento in modalità interallacciata, per lo standard PAL si usa invece un processo di conversione delle scansioni svolto da un sistema denominato Scanconverter che dopo aver adattato i valori dei sincronismi rende disponibile i segnali RGB per la codifica dei segnali in composito, ovvero un segnale composto dalle informazioni del colore più quelle relative al bianco e nero ed ai sincronismi.

Il Multimedia Box presenta la caratteristica di ricostruire completamente i segnali di sincronismo invece che adattarli intervenendo con un filtro di conversione su quelli già presenti.

In tal modo le caratteristiche del segnale PAL sono rispettate completamente senza soluzioni di compromesso per le varie componenti.

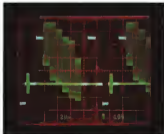
La parte che si occupa di rendere compatibili i segnali dell'immagine VGA con i requisiti indispensabili per la ricostruzione del segnale PAL è rappresentato dal software di gestione che accompagna il Multimedia Box. Si tratta in realtà di un programma del tipo Terminate & Stay Resident (TSR) provvisto di una procedura di installazione, capace di riconoscere automaticamente il ChipSet ed il tipo di RAMdac, che forza la scheda VGA a lavorare in standard PAL rendendo possibile una ricostruzione più accurata. Per tale ragione purtroppo non è possibile disporre del collegamento contemporaneo del monitor PAL e di quello VGA poiché la visione su quest'ultimo si deteriora al punto di non essere più leggibile.

Alcune combinazioni di tasti permettono di settare il funzionamento PAL dell'adattatore VGA: abilitano il modo interlacciato per via hardware, o software nel caso quello hardware non sia supportato dall'adattatore utilizzato.

Il fronte del software è particolarmente tenuto in conto dalla Multimedia Italia, che è in grado anche di realizzare soluzioni custom su specifiche esigenze dell'utente. Le ultime versioni del software supportano la modalità a 32.000 colori in 320 x 200 e 640 x 480 dot fornita dai chip Sierra DAC ed ET 4000, che notoriamente, sfruttando alcune locazioni di memoria inutilizzate dal chipset, implementano una palette di colori espansa ed una serie di miglioramenti nella visualizzazione ottenuti con l'adozione di tecniche di anti-aliasing.

Tra le novità previste a breve scadenza c'è anche il supporto degli adattatori grafici NCR con le medesime caratteristiche descritte fin qui e della risoluzione VGA 800 x 600 con output PAL su un quadro televisivo Full Broadcast a 768 x 576 dot.

Multimedia Box e Macintosh

Il Multimedia Box è un PAL encoder in grado di funzionare anche in unione a computer Macintosh, purché dotati di adattatore grafico in grado di fornire un

I terminatori e adattatori forniti in dotazione: due terminatori BNC, un terminatore Y/C S-Video ed un adattatore RCA-BNC

segnale con componenti compatibili con lo standard PAL.

I modi grafici supportati sono tutti quelli compresi tra le risoluzioni di 640 x 400 e 768 x 576 pixel con da 16 a 16.7 milioni di colori. Le schede supportate variano dalle 8*24 e 8*24 GC Apple fino alle RasterOps 24 XLTV e 24 MXTV.

Grazie ad una serie di caratteristiche implementate sulle schede Apple già nominate e sugli adattatori grafici dei Quadra 700 e Quadra 900, il Multimedia Box fornisce prestazioni di qualità molto elevata, adatte ad utilizzazioni professionali.

Tali prestazioni sono assicurate dalla presenza all'interno degli adattatori grafici in questione di un filtro digitale bidimensionale che consente di ridurre in maniera notevole gli effetti di flickering. In unione alle schede RasterOps il Multimedia Box fornisce prestazioni superiori all'analogo dispositivo di codifica PAL della RasterOps grazie ad una migliore ricostruzione delle frequenze di riga e quadro.

Oltre alla possibilità di uscire in PAL è possibile disporre anche di una finestra con un video in tempo reale «appoggiata» sulla scrivania di sistema e, infine, sempre per RasterOps, la società produttrice fornisce una versione custom del Multimedia Box adatto all'impiego con l'adattatore 24 STV.

Uso

Dopo aver settato i parametri di funzionamento del Multimedia Box per l'impiego con l'adattatore grafico VGA,

Questa serie di fotografie mostra la qualità dei segnali PAL generati dal Multimedia Box in unione ad una scheda VGA utilizzata per produrre le barre colore (bianco, giallo, cyan, verde, magenta, rosso, blu, nero). Da notare nella foto a destra la corretta posizione, nelle rispettive caselle, dell'informazione relativa alle barre.

lo abbiamo collegato (in proposito ringraziamo la Jet Elettronic, in Via Ugo Ojetti 139 a Roma, per la cortese fornitura dei sistemi video) ad un videoregistratore Super VHS Panasonic e ad un TV-Color Sony dotato di ingresso a componenti separate (luminanza e crominanza) S-Video.

Dopo aver «chiuso», con gli appositi terminatori forniti in dotazione, le uscite in videocomposito inutilizzate e collegato il cavo Y/C al sistema video, non è rimasto che caricare il software di gestione VGA, dirigere l'output al sistema PAL ed utilizzare quindi il computer normalmente.

I risultati sono sorprendenti: in risoluzione testo 80 x 25 l'immagine è estremamente nitida e dettagliata, salendo ai 640 x 480 pixel si avverte un po' di tremolio dell'immagine, ma è possibile ridurre il flickering preparando le immagini destinate alla visualizzazione PAL con alcuni piccoli accorgimenti.

Intendiamoci bene, il Multimedia Box non è nato per consentire l'impiego del computer utilizzando il TV di casa come monitor di sistema, ma è nato con lo scopo di indirizzare il segnale video del computer verso sistemi PAL per la realizzazione di presentazioni o altre applicazioni grafiche dove l'immagine ed il testo hanno valenze particolari nella comunicazione. In tal senso le immagini devono essere molto curate e proprio per questa loro qualità intrinseca è possibile intervenire con alcuni piccoli accorgimenti che risolvono in parte o totalmente i problemi derivanti dal flickering. Ad esempio, il manuale in dotazione consiglia di realizzare le titolazioni implementando funzioni anti-alias, oppure di realizzare le immagini evitando un elevato contrasto tra i semiquadri pari e quelli dispari, evitando quindi elementi isolati della dimensione di un pixel o poco più.

Logicamente, adoperando le uscite videocomposite, il segnale degrada, ma è comunque di qualità elevata. È possibile disinserire il modo interallacciato, ma in tal caso, invece del flickering si ha un effetto di «impastamento» e la «leggibilità» delle immagini diminuisce.

Il programma TSR non ha mostrato di avere grosse incompatibilità con gli applicativi, tranne qualche caso legato più alle caratteristiche hardware del sistema impiegato ed alla sua configurazione che non al programma vero e proprio, vale per tutti l'esempio di Microsoft Windows 3.1 perfettamente visualizzato su una determinata piattaforma e con evidenti problemi usando un altro computer di marca diversa.

In generale le ottime caratteristiche del Multimedia Box sono valutabili an-

Lo schermo di istruzioni con il driver software versione 2.01, a destra la visualizzazione della schermata di Windows in modo interlacciato a 640x480 pixel.

che solo visivamente senza dover ricorrere a complessi strumenti di misura come Vectorscope ed oscilloscopi, con i quali, comunque, le informazioni relative alle varie componenti del segnale (durata, posizione e numero degli impulsi di sincronismo, proporzioni di sincronismo e luminanza, corretta fase del colore) sono tutte corrette e perfettamente aderenti allo standard PAL.

L'interno del Multimedia Box mostra una costruzione accurata: al centro sono visibili gli zoccoli previsti per l'implementazione di una serie di opzioni.

Conclusioni

Il Multimedia Box si pone a mezza strada tra il dispositivo per impieghi professionali e quello per impiego amatoriale evoluto.

La completa possibilità di intervento sui parametri principali consente di poter intervenire, con l'ausilio degli strumenti adeguati, per una taratura quanto più precisa possibile, ed in mano agli utilizzatori amatoriali per correggere anche visivamente, problemi derivanti ad esempio dalla lunghezza delle linee di segnale tra il computer ed il dispositivo video PAL.

Il prezzo di unmilioneduecentocinquantamila lire è ben rapportato alle caratteristiche e prestazioni offerte, soprattutto alla luce dell'impegno profuso dalla Multimedia Italia nel campo del software al quale abbiamo avuto modo di accennare.

Che le qualità intrinseche dell'encoder siano elevate è testimoniato anche dal fatto che il Multimedia Box sia stato certificato per sistemi che già dispongono di una propria uscita PAL: Commodore Amiga, Acorn Archimedes nei modelli A510 e A5000 e, addirittura, per una scheda che già fornisce un output compatibile PAL, la Vista.

In più, la Multimedia Italia fornisce una serie di soluzioni custom facilmente implementabili mediante moduli che si installano su alcuni connettori presenti sulla scheda dell'encoder, in particolare un'opzione per l'aggancio di una sottoportante, un'opzione (del costo indicativo di circa trecentomila lire) per l'uscita Component (YUV) adatta all'impiego con videoregistratori Betacam e Betacam 2000.

MS

PROVA

Microsoft Project 3 per Windows in italiano

di Francesco Petroni

Si tratta di un prodotto «verticale» destinato a quei personaggi particolari che sono responsabili della conduzione di un Progetto Complesso. Tale lavoro di coordinamento è molto impegnativo in quanto entrano in gioco entità, spesso in conflitto tra di loro, che il responsabile deve gestire con sicurezza e tempestività.

Tali entità sono sempre le Attività da svolgere, le Risorse da impiegare, i Costi da prevedere e da consuntivare, i Tempi da prevedere e da far rispettare. Tanto più complesso è il progetto tanto più difficile è il lavoro da eseguire per il suo controllo.

È ben noto a tutti che molte delle grosse iniziative di cui spesso si parla (si pensi alle opere pubbliche oppure alle opere informatiche, ecc.) o non vengono realizzate o vengono realizzate in tempi e con costi ben superiori a quelli previsti.

I motivi di questi insuccessi sono da

attribuire parecchie volte alla superficialità con cui viene predisposto il progetto e alla scorretta gestione del progetto stesso da parte dei responsabili.

Uno strumento software di Project Management consente di controllare al meglio l'insieme delle entità in gioco, e consente a responsabili del progetto di prendere tempestivamente i provvedimenti necessari.

Microsoft Project 3.0 per Windows

Produttore e distributore
Microsoft S.p.A.
Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo
20090 Segrate (MI) - Tel. 02/269121
Prezzo *(IVA esclusa)*
Project 3.0 per Windows
in italiano L. 1.490.000

Si pensi ad esempio ai grandi appalti pubblici, in cui i lavori vengono commissionati con il metodo «chiavi in mano». In questa maniera la Amministrazione Pubblica, qualsiasi essa sia, rinuncia a qualsiasi tipo di controllo dei costi e dei tempi.

Nella migliore delle ipotesi questo metodo comporta un semplice aumento del costo, rispetto al costo equo, in quanto la ditta che si aggiudica il lavoro deve in qualche maniera garantirsi maggiormente dai rischi connessi con l'esecuzione del lavoro stesso. Nella peggiore delle ipotesi, si avranno lavori mai

Come affronteremo la prova di Microsoft Project per Windows

Divideremo la prova in tre parti.

Nella prima parte vi introdurremo alle teorie connesse con il Project Management. La conoscenza di queste teorie è un prerequisito necessario per chi voglia leggere la prova e capirci qualche cosa, ma è soprattutto un prerequisito indispensabile per chi debba lavorare con un prodotto del genere.

Nella seconda parte vedremo il prodotto, le sue funzionalità, i suoi comandi, la sua integrazione con l'ambiente Windows.

La terza parte la trasferiremo nella rubrica Windows. Questo ci permetterà di eseguire un «esercizio». Lo scopo di tale esercizio è quello di approfondire, al di là di quanto si possa in una prova, le modalità d'uso del prodotto, direttamente su un caso studio di piccola entità.

Figura 1 - MS Project per Windows 3.0 Esercitazione. Microsoft Project per Windows segue per quanto riguarda il materiale ausiliario dedicato al Training dell'utente lo standard dei prodotti Microsoft. In questo caso l'Esercitazione, richiamabile dalla voce Menu Guida (identificata dal simbolo «?»), comprende anche un'utile trattazione teorica del Project Management.

Un po' di teoria

Diamo per scontata la conoscenza di certi concetti che sono alla base del Project Management, come quello di Progetto, quello di Attività, quello di Risorsa, quello di Costo, quello di Durata, anche se per poter introdurre l'argomento Project Management dobbiamo lanciarci in una serie di definizioni un po' ovvie.

Un Progetto riguarda sempre una Impresa Complessa (in cui entrano parecchie tipologie di entità tra di loro interconnesse) ed è caratterizzata da una Durata Finita e da un Costo Finito.

Il progetto si suddivide in una serie di attività, anche scomponibili in più livelli, ciascuna delle quali ha una durata ed ha una serie di interrelazioni con altre attività.

A ciascuna Attività possono essere assegnate una o più Risorse. Le risorse possono essere distinte in varie tipologie. Possono essere risorse strumentali o risorse umane.

Le risorse hanno un costo, anche in questo caso i tipi di costo sono svariati a seconda del tipo di contabilizzazione.

Il progetto, in quanto composto da attività, in quanto eseguite da risorse, ha un suo costo ed ha una sua durata.

La figura 1 (presa dal ricco materiale Tutorial in linea) esplicita le varie entità in gioco e definisce il Project Management come coordinamento delle entità stesse.

Il successo delle tecniche di Project Management deriva dal fatto che tale scienza è applicabile a qualsiasi tipo di Progetto, in quanto è indipendente dalla materia trattata nel progetto stesso.

Può andare bene per il progetto del Ponte di Messina, per il progetto di un numero speciale di MC dedicato a Windows, può andare bene per il progetto di una Cena Cinese.

Altro motivo del successo delle teorie e dei metodi del Project Management sta nel fatto che l'evoluzione delle varie tecnologie comporta progetti sempre più complessi e quindi sempre più difficili, per i responsabili, da gestire. In questi casi il connubio tra teoria del Project Management e Strumento Informatico che lo utilizza risulta di grande aiuto.

Purtroppo la complessità di certi progetti è tale che in molti casi si rinuncia a qualsiasi tipo di gestione.

Figura 2 - MS Project per Windows 3.0 - Il Livellamento. Da un punto di vista puramente teorico date delle Attività da svolgere e date delle Risorse disponibili la fase successiva è l'Assegnazione delle Risorse alle varie attività. Se utilizzassimo un programma di Ricerca Operativa potremmo ipotizzare una soluzione automatica «ottima» nel senso che tra le infinite soluzioni possibili viene scelta o quella che faccia terminare prima il progetto o quella che lo faccia costare di meno. Project dispone di una funzione di Livellamento che tende a risolvere in maniera semiautomatica nel senso che è pur sempre l'utente che guida il processo i problemi di sovrassegnazione delle risorse.

Figura 3 - MS Project per Windows 3.0 - Wizard Pianificazione Guidata.
Altra soluzione standard che accomuna WinProject ad Excel, Publisher, Word per Windows e al recentissimo Access è la presenza di una funzionalità che guida l'utente passo passo. Qui vediamo il Wizard, purtroppo non è stato ben tradotto in italiano l'indovinato termine Wizard (letteralmente Mago) che aiuta l'utente a riempire la Dialog Box con le caratteristiche iniziali del Progetto.

terminati, costi che aumentano in maniera incontrollata. Per non dire che è proprio la mancanza della gestione corretta del progetto che rende possibili i vari effetti meglio noti come «Tangentopoli».

Senza spingerci troppo in là vogliamo solamente affermare che solo una corretta gestione del progetto può garantire un controllo dei costi e un rispetto dei tempi di esecuzione.

Ma torniamo alla teoria

Un progetto si suddivide in una serie di attività, di vario livello. Attività generali, che possono essere scomposte in attività più elementari. Tra le attività ci sono dei vincoli cronologici, ci saranno ad esempio delle attività eseguibili solo dopo il completamento di altre, ci sono delle attività eseguibili in contemporanea.

Nel progetto si individua un Percorso Critico (teoria CPM), composto da una serie di attività tra di loro collegate, che determinano la durata complessiva del Progetto. Si chiama Percorso Critico in quanto un ritardo in una qualsiasi delle attività presenti nel Percorso si riper cuote sulla durata totale del Progetto.

Altre attività non sono critiche, hanno in genere un proprio «Margine di Elasticità». Possono essere spostate nel rispetto dei vincoli con le altre attività, senza provocare ritardi al compimento del Progetto.

La sequenza delle attività può essere vista secondo vari metodi grafici. I due più conosciuti, presenti anche in WinProject, sono il GANTT, che mostra in forma di istogramma su una scala che ha come ascissa i tempi le varie attività, e il PERT, che invece mostra una serie di box, ciascuno dei quali è una attività, e una serie di linee tra i box che indicano il rapporto tra le due attività.

Per eseguire il progetto sono necessarie delle Risorse che vanno assegnate alle varie Attività, tenendo sempre presente che ad una Attività potranno essere assegnate una o più Risorse, mentre una Risorsa può essere assegnata a una o più Attività.

Definite le Attività e definite le Risorse il progettista deve assegnare a ciascuna Attività le necessarie Risorse.

È in questa fase che nascono (quasi sempre) i primi problemi che il responsabile del progetto deve risolvere. Il problema più frequente è che le risorse non siano sufficienti. In realtà poiché le risorse necessarie sono più di quelle disponibili si dice che le Risorse sono «Sovrassegnate».

In questo caso occorre risolvere il

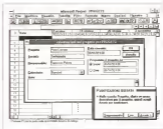



Figura 4 - MS Project per Windows 3.0 - Le Attività.
Un prodotto di Project Management gestisce alcune entità ben sintetizzate nella precedente figura 1. Le attività (Task) riferite al progetto possono essere strutturate in più livelli, le attività a livello superiore sono le attività di «riepilogo» mentre quelle di livello più basso sono quelle di «dettaglio». È compito dell'utente quello di valutare a quale livello fermarsi, in gergo si dice scomposizione Top Down.

problema. Il progettista può fare da sé, ad esempio spostando delle Attività, o prevedendo per alcune Risorse una quotaparte di lavoro straordinario. Il progettista può farsi aiutare dal programma che ha una sua funzione di Livellamento, che lavora secondo alcune specifiche che l'utente può impostare, e che cerca di risolvere i conflitti non spostando il termine finale dei lavori o, se questo non è possibile, spostandolo il meno possibile (fig. 2).

Se il progettista che usa il prodotto software di Project Management attribuisce a ciascuna risorsa un suo costo si riesce ad avere l'esatta contabilizzazione del lavoro, in ore e in costo, attività per attività, risorsa per risorsa, periodo di tempo per periodo di tempo.

Questa contabilizzazione può essere preventiva, può essere consuntiva, e può essere eseguita, periodicamente o estemporaneamente in corso d'opera.

Tutto quanto detto trova precisa ed immediata rispondenza nel Microsoft Project per Windows.

Curiosando dietro le quinte di WinProject

Un buon sistema per sfruttare al meglio l'enorme patrimonio di dati contenuti in un Progetto gestito con WinProject è quello di considerare il progetto stesso come un insieme di archivi tra di loro collegati.

Ogni archivio ha una serie di campi, alcuni immessi dall'utente, ma sono pochi, altri calcolati dal prodotto.

È quindi l'archivio Attività contiene quasi 70 campi, l'archivio Risorse circa 30, mentre esiste un archivio intermedio, quello delle Assegnazioni attività/risorsa che ne ha circa 20.

Poiché in WinProject tutto è parametrizzabile è sempre possibile costruire qualsiasi «vista logica» su questi dati. Alcune Viste, quelle più standard, sono già definite, le altre, quelle più personali, possono esserlo facilmente.

Sarà ad esempio possibile visualizzare tutte le risorse che hanno eseguito una serie di attività oppure confrontare i

Figura 5 - MS Project per Windows 3.0 - Anteprima sul PERT. Sull'argomento Project Management esistono diverse teorie alcune molto «teoriche», altre più «pratiche». In particolare MS WinProject si appoggia sulla teoria CPM, Critical Path Method, che consiste nell'individuare, date le attività e le loro relazioni, quale sia il percorso critico, ovvero la catena di attività che non possono subire ritardi, in quanto ogni ritardo si ripercuote sull'intero progetto. Le attività che costituiscono il Percorso Critico sono opportunamente evidenziate.

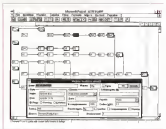



Figura 6 - MS Project per Windows 3.0 - Le Risorse. Definite le Attività ci si dedica alle Risorse. In realtà è possibile operare contestualmente su Attività e Risorse nel caso, molto frequente, che la durata di una attività dipenda dalla disponibilità delle Risorse. Se si decide di procedere tendendo separate le due entità il passo successivo all'immissione delle Attività è la costruzione dell'Elenco delle Risorse.

costi sostenuti realmente rispetto alla previsioni. Oppure graficare in una torta la ripartizione delle spese sostenute per macroattività o per tipologia di risorsa o per qualsiasi altra categorizzazione si voglia.

In altre parole nel file *.MPP, che contiene tutti i dati di un progetto, c'è un vero e proprio Database sia da manipolare, per trarne le necessarie informazioni per prendere le decisioni per il futuro, sia da elaborare per tutte le esigenze di controllo e di contabilizzazione del progresso.

Esame del materiale e dell'installazione

I dischetti sono quattro da 1,44 MB e contengono materiale «compresso».

L'installazione segue lo standard Microsoft, e se si installa tutto, ma proprio tutto, lo spazio richiesto è di circa 10 megabyte.

Per chi è alle prime armi sarà opportuno installare il Tutorial e gli esempi, che sono molti, e che riguardano anche aspetti più evoluti come DDE e OLE.

I manuali seguono il Look più recente. Grosse scritte in carattere Roman su fondo bianco. A partire dal più piccolo sono:

— Aggiornamento, che indica le differenze rispetto alla precedente versione in 32 pagine.

— Guida alle caratteristiche. In pratica si tratta di caso studio riguardante il progetto di un Trasloco di una Società. Nel progettare ed eseguire il trasloco vengono trattate tutte le principali funzioni del prodotto. In coda al manualetto, che è di 170 pagine circa, c'è un utile glossario, che spiega anche termini come PERT e GANTT.

— Il modulo GRAPH è trattato in un suo manualetto di 130 pagine. Si tratta dello stesso modulo «all purpose» presente in Word per Windows. Se invece si dispone di Excel 4.0, è ipotizzabile un uso di quest'ultimo in modalità OLE, per sfruttarne la sua migliore dotazione.

— L'ultimo manuale è quello cosiddetto Utente (circa 750 pagine) che descrive in ordine alfabetico tutti gli argomenti. Particolarmente interessante è la sezione che descrive i Campi, ovvero le informazioni relative al singolo progetto e gestite dal prodotto. È importante ogni tanto consultarla in quanto può capitare che in certe situazioni servano delle informazioni che il sistema gestisce, ma l'utente non lo sa, per il fatto che non eppaiono in nessuna delle visualizzazioni standerd.

Uno sguardo all'ambiente per un primo ambientamento

A chi ha già lavorato con prodotti Windows, in particolare per chi ha già lavorato con prodotti della Microsoft, l'ambiente di Project risulterà subito familiare.

La schermata è organizzata per linee orizzontali. In alto la barra dei menu. Poi la Toolbar, la riga di editazione, che contiene anche i bottoncini per la strutturazione delle attività. Ci sono poi due Visualizzazioni del progetto, una sopra e una sotto. Inizialmente, quando si inizia un nuovo progetto, in alto c'è il diagramma di GANTT e in basso il Modulo delle Attività.

In seguito l'utente deciderà quali delle 10 differenti visualizzazioni standard vedere in alto e quale in basso. La linea di separazione può essere spostata in caso di necessità così come è possibile zoomare e vederne una sola su tutto lo spazio a disposizione.

In ogni caso la visualizzazione inferiore è riferita a quello che si vede in quella di sopra. Ad esempio se in alto vediamo una tabella di Attività e sotto una tabella di Risorse e sopra evidenziamo due attività, sotto vedremo solo le risorse coinvolte nelle due attività.

Il lavoro di immissione dei dati iniziali può essere eseguito in una qualsiesi delle visualizzazioni.

Ad esempio una attività può essere digitata indifferentemente, nell'Elenco delle Attività, nella Tabella che fa parte del GANTT, nel Modulo dell'Attività, o può essere disegnata, come una Box, nel diagramma PERT. Il risultato è lo stesso.

Si può quindi agire in maniera tradizionale, con gli Elenchi, in cui valgono buona parte delle regole operative tipiche di uno spreadsheet sotto Windows o con i Moduli, e le modalità operative sono quelle di un Filer, oppure in maniera grafica, sia sul GANTT che sul PERT, e le modalità sono quelle dei prodotti di disegno.

Il menu non è fisso. Le voci presenti nel secondo livello delle Voci Formato e Tabella dipendono dal tipo di visualizza-

zione attivo, e quindi presentano varianti valide solo per la visualizzazione attiva.

Oltre ai vari tipi di visualizzazione va citata la presenza di una nutrita serie di Dialog Box in cui vanno inserite molte delle impostazioni generali e in cui vengono inseriti, del prodotto, elementi sintetici di calcolo. Citiamo quella chiamata Informazioni, che contiene i dati anagrafici del progetto, e quella chiamata Stato del Progetto, che contiene i dati relativi all'avanzamento, in termini assoluti e in termini percentuali.

Citiamo quelle che servono la definizione dei Calendari usati nel progetto, che possono essere specializzati anche per singola risorsa.

È infine presente una lunga Dialog Box nella quale si inseriscono tutte le preferenze, come formati, colori, unità di misura standard, ecc.

Molte di queste «cose» le vedremo utilizzate in pratica nell'esercizio che troverete tra qualche pagina.

Come si inserisce una attività

Dopo aver inserito, nella finestra Opzioni Informazioni, i dati anagrafici del progetto, Nome, Società, Responsabile e Data di Inizio (le prime volte si potrà ricorrere all'utilissimo Wizard, tradotto nel meno suggestivo Pianificazione Guidata, lo vediamo in fig. 3), si possono già inserire, secondo una delle modalità sopra descritte, le attività.

Basta, nella colonna Nome, presente delle Visualizzazione GANTT, inserire il nome dell'attività e la sua durata in giorni (supponendo di voler utilizzare questa unità di misura).

Viene subito tracciata la barra, che rappresenta, nella zona grafica del GANTT, la durata dell'attività. Tale durata tiene subito conto del calendario Standard e assume, salvo successiva diversa impostazione il vincolo «Il più presto possibile».

A questo punto si può inserire una nuova attività con la sua durata e con il suo vincolo «il più presto possibile».

Si tratta ora di impostare un vincolo reciproco tra le due attività. Queste possono essere del tutto svincolate, in questo caso possono essere eseguite in contemporanea e le due barrette nel GANTT si affiancano, e la più lunga delle due viene evidenziata come «critica».

Oppure possono essere interdipendenti. Il caso più semplice è che la seconda sia legata alla prima da un rapporto «FI». La seconda non può iniziare se la prima non è Finita. Oltre al rapporto FI, ce ne sono altri di facile comprensione II, IF, FF, ma meno frequenti. Ad esempio il primo significa che la seconda attività può iniziare solo quando la prima è iniziata.

È anche possibile inserire come vincolo nel rapporto tra due attività un ritardo, il che significa che la seconda attività deve iniziare X giorni dopo che è finita la prima.

Torniamo un attimo al vincolo «Il più presto possibile» per capirne meglio il significato.

Se avessimo due attività indipendenti, che quindi possono essere svolte in contemporanea, vedremmo nel GANTT due barre affiancate allineate a sinistra. Se per la più corta delle due, quella che dura di meno, impostassimo il vincolo «il più tardi possibile», produrremmo un suo spostamento temporale, che però ha il significato di più tardi possibile nei limiti della fine già prevista. Tale spostamento appare come un allineamento a destra legato all'attività più lunga.

Altri vincoli sono il «Deve iniziare il», «Deve finire il», e del tipo «Non oltre il», «Non prima del», ecc. (fig. 4).

Dopo ogni inserimento di una attività Project mostra subito il Cammino Critico risultante dai vari vincoli impostati. Le attività inserite nel cammino critico vengono evidenziate in rosso, quelle normali, rimangono in blu.

Si può passare alle altre visualizzazioni e vedere il progetto in forma PERT (fig. 5), o in forma Elenco, e così via.

Da un punto di vista strettamente operativo si può dire che il lavoro di immissione è semplicissimo, basta impostare il nome dell'attività e la sua durata. Poi se esiste un legame tra due attività, basta selezionarle e fare click sul bottone che mostra un anello di una catena, per creare un vincolo FI.

Anche se si vogliono impostare Vincoli più complessi si possono sfruttare bottoni e List Box, che mostrano le varie possibili opzioni.

Come si inserisce una Risorsa

Supponiamo a questo punto di aver inserito tutte le attività. In tale maniera abbiamo determinato la durata e quindi la data di fine del progetto.

Occupiamoci ora delle Risorse. Anche in questo caso le possibili strade sono molte. Si può procedere sistemati-

Figura 7 - MS Project per Windows 3.0 - Grafico gratis.
Tra i vari moduli opzionabili in sede di installazione del prodotto, va citato quello che serve per generare i Grafici. Tale modulo si richiama con un bottone e gli si possono passare direttamente i dati numerici presi da una delle varie tabelle numeriche gestibili con Win Project.

Figura 8 - MS Project per Windows 3.0 - Anteprima in SuperVGA 800 per 600.
I rapporti con le stampante sono estremamente semplificati. È possibile stampare direttamente il contenuto della Visualizzazione su cui ci sia ad esempio un Elenco o un Gantt, ecc. ed è sempre possibile passare attraverso questa suggestiva anteprima. Sono disponibili anche delle Stampe dette «Relazione» anche in questo caso personalizzabili in cui i dati non sono necessariamente organizzati come nelle visualizzazioni su video.

Figura 9 - MS Project per Windows 3.0 - Definizione di una Tabella.
Una caratteristica importante di WinProject è la sua adattabilità alle varie necessità. Ad esempio è possibile definire Tabelle, Visualizzazioni e Filtri personalizzati il cui contenuto viene quindi deciso dall'utente. Questo si può fare per mezzo di funzioni presenti nel menu (qui vedremo quella per la definizione di una nuova tabella) e quindi senza ricorrere alle Macro o alla Programmazione.

Figura 10 - MS Project per Windows 3.0 - Formati in tutte le salse.
Forse avevamo dimenticato di dire che WinProject lavora sotto Windows. Permette quindi di definire in ciascuna vista sia i formati dei vari elementi testuali, che possono essere differenziati per tipologia di elemento, sia le caratteristiche, colori, tratteggi, spessori, ecc. degli elementi grafici.

camente riempiendo l'Elenco delle Risorse e solo alla fine procedendo all'assegnazione. Oppure si può partire dalle Attività e via via definire, se non è già stata definita, e assegnare la risorsa (fig. 6).

Le informazioni anagrafiche delle risorse sono tante. Oltre al Nome, si possono dare tre codici di raggruppamento, che servono solo per permettere delle successive analisi e contabilizzazioni. Si tratta delle Iniziali della Risorsa, del suo Gruppo e del suo Codice, ad esempio Codice di Contabilità.

Si può per esempio impostare un Gruppo Muratori, oppure Programmatori, e inserire invece le Risorse nominativamente: Paolo, Programmatore, Giovanni, Programmatore, ecc. Oppure, per progetti più consistenti, si può pensare di inserire direttamente la voce Programmatori e X unità massime.

Anche in questo caso è l'utente, con la sua sensibilità, con le sue necessità e con la sua conoscenza dello strumento, che decide come agire.

Importante è anche l'immissione dei Costi, che possono essere contabilizzati sia sulla base dell'unità di misura del tempo (tot. per ora), sia una tantum, e questa contabilizzazione è tipica di una risorsa strumento. Inoltre i costi vengono imputati o all'inizio, o proporzionalmente al lavoro svolto, oppure alla fine dell'attività.

Se l'utente inserisce correttamente i vari costi ottiene una perfetta e precisa contabilizzazione, sia preventiva che consuntiva, sia per Risorsa che per Attività.

In tale maniera si realizza oltre al controllo dell'esecuzione del progetto anche un controllo dei Tempi di esecuzione e dei Costi.

Prima, durante e dopo l'esecuzione del Progetto

Nell'esercizio su Project, pubblicato qualche pagina più in là, troverete senza dubbio qualche altra informazione sull'uso operativo di Project. In particolare rimandiamo all'esercizio la trattazione dell'argomento Livellamento.

In sede di prova ci limitiamo a dire che Project consente una serie pressoché illimitata di varianti in grado di coprire qualsiasi necessità.

Una per tutte, la possibilità di definire attività di livello superiore, e di attribuire anche a queste un proprio Costo. Si pensi ad une attività di Coordinamento, che ha un suo costo, che andrebbe ripartito su ogni singola Attività, ma che se definita di livello superiore abbraccia automaticamente tutte quelle sottostanti.

Project non ha soluzioni «obbligate», ma ha decine di possibili soluzioni, tra le quali l'utilizzatore può scegliere caso per caso.

Un altro aspetto fondamentale da capire è quando si usa Project. Project si usa prima dell'esecuzione del Lavoro, ed in tal caso fornisce tutte le informazioni «preventive», sui costi, sui tempi, sugli impegni delle risorse.

Definito il preventivo lo si può «fissare», nel senso che lo si fa diventare la pietra di paragone rispetto alla quale confrontare via via lo stato dei lavori, e alla fine, i dati consuntivi.

Anche qui c'è un'estrema libertà d'azione.

Si possono dichiarare le attività iniziate, o terminate, se ne possono variare le impostazioni durante il loro svolgimento (ad esempio un'attività può essere spostata come inizio e variata come durata). Tutte queste operazioni, che sono normali durante l'esecuzione di un progetto, possono essere svolte secondo varie modalità operative.

Ogni piccola variazione si ripercuote immediatamente su tutto il resto.

Altri aspetti

Come al solito combattiamo con lo spazio. Diamo quindi sinteticamente altre informazioni, anche se ci rendiamo conto che su ognuna di queste si potrebbe scrivere un articolo specifico.

* Gestione multiprogetto. È possibile collegare i progetti. Questo consente sia di utilizzare stesse risorse in più progetti, sia di trasformare una attività in un sottoprogetto. Ad esempio un progetto molto complesso, che si possa fare a pezzi, può essere scomposto in vari sottoprogetti autonomi, che però fanno parte di un progetto di livello superiore cui passano i dati.

Idem per le risorse. Si può ipotizzare un «magazzino di risorse» da usare in svariati progetti. In ogni caso le Visualizzazioni che riguardano le risorse indicheranno via via il progetto cui la singola attività, svolta dalla risorsa, si riferisce.

* Visualizzazioni Grafiche. Sono tantissime e in certi casi hanno un preciso scopo operativo, come nel caso dell'Istogramma delle risorse che evidenzia le sovrassegnazioni. Altre hanno scopo di Reporting (fig. 7).

* Le Stampe. Esistono due tipologie di Stampe. La prima comprende le stampe che si attivano dalla voce di menu File Stampa e che comportano la stampa della Visualizzazione attiva. È un metodo molto diretto e comodo, sia per il fatto che in pratica si stampa quello che si vede, e quindi un Elenco, un Grafico, ecc. con le impostazioni effettuate (anche quelle estetiche), sia per il fatto che è possibile al volo, in sede di Impostazione della Pagina, definire una serie di caratteristiche riguardanti il modo di stampare il Testo e il modo di stampare le Legende.

Il secondo tipo di Stampa, che dispone di una propria voce di menu (File Stampa Relazione) comprende tipologie di stampe non assimilabili a nessuna delle Visualizzazioni standard. Tali Stampe possono riguardare sia il progetto, e i dati possono essere variamente organizzati, anche ad esempio mischiando i dati presi da più viste, sia le impostazioni, come ad esempio i Calendari, altrimenti non stampabili.

In ogni caso è possibile eseguire delle comode Anteprime (fig. 8) che possono diventare operative cliccando sul bottone Imposta che permette di cambiare al volo le impostazioni.

Insomma anche in questa specifica «materia» WinProject si dimostra particolarmente ferrato.

* La personalizzazione delle Viste. Tramite l'opzione Filtro si imposta una condizione che seleziona o le attività o le risorse.

Nelle viste ad Elenco è possibile definire il contenuto delle colonne, o creando nuove tabelle o modificando quelle già disponibili. Una nuova tabella si crea utilizzando una semplice Dialog Box (fig. 9) nella quale si inseriscono i campi desiderati, scelti tra quelli disponibili

Figura 11 - MS Project per Windows 3.0 - Personalizzazione spinta. Si possono realizzare tabelle personali, si possono definire stili estetici personali. È possibile inoltre personalizzare la Barra del Menu inserendovi propri Bottoni collegati o a comandi preesistenti da rendere più veloci o a comandi personalizzati o addirittura a Macro, scritte con il linguaggio interno del Project.

(che, come abbiamo detto prima, sono svariate decine, sia per le attività che per le risorse).

In tutte le viste è possibile definire Formati «estetici» (fig. 10). Non per nulla siamo in Windows.

* Le personalizzazioni evolute. Si può personalizzare la Barra delle Icone (fig. 11). Si possono costruire delle Macro, usando il linguaggio interno del prodotto. Si possono realizzare dei Moduli personalizzati, utilizzando il Dialog Box Editor interno.

Mischiando personalizzazioni semplici, quelle via menu, con quelle più da programmatore, è ipotizzabile la realizzazione di versioni di Project modificate per tipologia di Progetto, con i vari elementi già impostati.

I rapporti con Windows

Trattandosi di un prodotto molto recente e trattandosi di un prodotto Microsoft non ci sorprende la presenza di tutte le tecniche di passaggio dati, via DDE e via OLE, con il mondo esterno. Ad esempio è possibile inserire nel «campo» Note del Modulo dell'Attività o della Risorsa un testo scritto con Word o con qualsiasi altro Word Processor OLE Server.

In definitiva anche il modulo Grafico, presente e attivabile anche con il Bottone della Toolbar, è un OLE Server.

Altra possibile forma di collaborazione, più tradizionale, è quella costituita dalla possibilità di salvare degli Elenchi in un formato Spreadsheet, ad esempio Lotus 123 o Excel.

In figura 11 vediamo invece un collegamento OLE tra WinProject e Excel. Signori! notare la formula OLE.

Conclusioni

Visto «lato Windows», si può affermare che Project 3.0 impersona perfettamente la «filosofia Windows». È un prodotto facile da usare, ben progettato, che rende facili ed intuitivi sia la creazione del Progetto, sia la manipolazione e lo sfruttamento dell'enorme quantità di dati «contenuti» nel progetto.

Le teorie che utilizza (il CPM), non sono forse le più evolute, ma sono sicuramente quelle più adatte a vedere e a risolvere «praticamente» i problemi.

Identifichiamo, per concludere, tre possibili utilizzatori di Project.

Il primo è quello di chi si occupa di Pianificazione, sia in qualità di Responsabile, che quindi deve prendere decisioni spesso tempestive, sia in qualità di Contabilizzatore, che quindi deve solo operare e registrare, troverà in Project un prodotto in grado di semplificargli, almeno di un ordine di grandezza (dieci volte), il lavoro.

Il secondo è quel personaggio che svolge lavori complessi, in cui sono coinvolte persone, strumenti di vario genere, ecc. Magari questo personaggio già utilizza un foglio elettronico che gli semplifica alcune operazioni, ma non riesce a dargli viste sintetiche del lavoro che sta eseguendo. È probabile che Project, così versatile e personalizzabile, possa adattarsi alle sue necessità.

Il terzo personaggio è quello alla ricerca di una sua specializzazione. Poiché siamo convinti che prodotti del genere sono realmente utili e produttivi, ipotizziamo uno Specialista che vende Consulenze o Servizi in questo settore, sia aiutando utenti non specializzati ad usare lo strumento, sia fornendo un cosiddetto «Service» di Gestione di Progetti Conto Terzi.

Figura 12 - MS Project per Windows 3.0 - OLE con Excel. Il prodotto Windows con cui WinProject scambia preferibilmente i dati è l'Excel. Project legge e scrive file Excel e garantisce in ogni caso anche il passaggio dei dati attraverso DDE o OLE. Nella figura vediamo i nostri dati sballottati da Project in Excel. Sul foglio elettronico possono essere eseguite ulteriori manipolazioni.

Dicembre 1992

AutoMap Europe (The Intelligent Road Atlas)

di Massimo Truscelli

L'articolo che vi state apprestando a leggere è stato inserito all'interno di MCmicrocomputer come afferente alla rubrica Prove, ma più che essere un vero e proprio test su un prodotto software, è, in realtà, una recensione di un tipo di software che si affaccia con crescente successo sul mercato, fino a rappresentarne un settore ben distinto, ovvero quello del software «Education».

Si tratta di software di indubbio valore didattico che oltre ad essere utile, è realizzato con la stessa accattivante grafica ed interagibilità che caratterizza solitamente i videogiochi.

In pratica, un modo intelligente di «giocare» apprendendo utili nozioni sui più svariati argomenti.

Abbiamo preso a pretesto il programma che recensiamo questo mese per proporre un discorso più ampio che ci auguriamo prelude all'inizio di una nuova rubrica sulle pagine di questa rivista: una rubrica dedicata al software educativo, sempre più importante anche per i produttori hardware, come dimostra anche un recente accordo tra IBM e Disney per un «bundle» con alcuni modelli PS1 del software prodotto da Disney; del resto, fin dagli albori l'aspetto ludico ha fatto da motore alle più importanti «rivoluzioni» avvenute nella seppur breve storia informatica.

AutoMap Europe, commercializzato dalla Logic di Varedo (MI), è la versione della AutoMap Incorporated di Phoenix (Arizona), di un software prodotto dalla NextBase Limited di Ashford nella più vicina Inghilterra, conosciuto con il nome di AutoRoute Express e commercializzato in Italia dalla Leader Distribuzione di Casciago (VA).

Si tratta di un atlante autostradale che raccoglie le informazioni relative a città, strade e nazioni europee, capace di indicare anche quali strade percorrere per raggiungere una determinata destinazione in base alle richieste dell'utente-automobilista. L'idea non è completamente nuova poiché il primo esempio di un programma di mappe autostradali risale ad alcuni anni addietro, quando una società statunitense produsse un

atlante autostradale per l'allora neonato Apple Macintosh. Ma vediamo meglio quali sono le caratteristiche di AutoMap Europe.

Descrizione

La confezione di AutoMap Europe si presenta come una scatola contenente un piccolo, ma completo manuale e due confezioni di dischetti: tre dischi da 3.5" oppure sei dischi da 5.25".

Le piantine autostradali sono quelle riferite, in ordine alfabetico, ad Albania, Austria, Belgio, Bulgaria, Cecoslovacchia, Danimarca, Finlandia, Francia, Gran Bretagna, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Jugoslavia (se ancora così si può chiamare), Lichtenstein, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

Per ogni nazione sono presenti complete indicazioni riguardanti autostrade, superstrade, strade secondarie, tunnel, eventuali traghetti ed informazioni relative alle città (capoluoghi o anche semplici località più o meno turistiche), al clima, alle località sciistiche, agli alberghi, alle montagne.

In aggiunta a tutto ciò è possibile sattare la visualizzazione grafica secondo i gusti personali, eventualmente anche con le indicazioni relative alle coordinate terrestri e la visualizzazione del reticolo (latitudine e longitudine), punti di interesse, la scala di visione.

È possibile fornire le indicazioni relative alla velocità con la quale si è soliti viaggiare in tre tipi di strada al fine di calcolare i tempi di percorrenza di un determinato viaggio, avere la stampa dettagliata di tutte le strade da percorrere, gli svincoli, i cambiamenti di direzione, suggerire le preferenze in fatto di durata, lunghezza e possibilità di alternativa nella scelta delle strade di un determinato viaggio.

AutoMap Europe

Produttore:
AutoMap Incorporated, 9830 South 51st Building A-131 Phoenix AZ 85044 (USA)
Distributore:
Logic srl
Via Monza 31, 20039 Varedo (MI)
Tel. 0362/544409
Prezzi *(IVA esclusa)*
AutoMap Europe L. 249.000
AutoMap Europe in offerta fino al 31-12-'92 L. 199.000

Installazione

Per poter funzionare AutoMap Europe necessita di una configurazione minima costituita da un personal computer MS-DOS con almeno 3 Mbyte liberi su hard disk, una memoria RAM consigliata di 640 kbyte, scheda grafica (CGA, EGA VGA o Hercules). È possibile richiamare direttamente AutoMap da Windows grazie ad un file .PIF da copiare nella directory Windows. I file installati su hard disk dalla procedura sono in realtà due: AME30.PIF e AME31.PIF, il primo per Windows 3.0 ed il secondo per Windows 3.1.

Al termine dell'installazione, AutoMap richiede automaticamente alcuni dati per la procedura di configurazione riguardante adattatore grafico, mouse e stampanti. Per quest'ultima opzione sono previste ben tre scelte diverse: stampante 1, 2 e 3, ognuna configurabile con i modelli di stampante più diffusi sul mercato (dalle Epson 9 aghi alle stampanti PostScript, eventualmente anche a colori), oppure come stampa su disco nei formati grafici .PCX e .BMP, quest'ultimo espressamente per l'am-

Il menu di configurazione che appare alla fine dell'installazione è possibile richiamarlo in qualsiasi momento per apportare delle variazioni sia dall'interno di AutoMap, che come eseguibile autonomo.

Due diversi modi di visualizzazione della cartina geografica; in questo caso si è intervenuti solo sul colore di fondo, ma è possibile eliminare la linea di contorno delle terre emerse oppure non visualizzare il mare.

In queste fasi si vedono le impostazioni delle località di partenza e arrivo e le opzioni di scelta delle preferenze riguardanti il percorso

biente Windows.

Una serie di altre opzioni consente di forzare la visualizzazione di schede colore su monitor monocromatici, forzare la visualizzazione in modo testo delle piantine e del puntatore del mouse, di riconoscere abilitando o meno la memoria estesa o espansa.

Per ogni evenienza è comunque possibile ridefinire in qualsiasi momento i parametri di configurazione, sia dall'interno di AutoMap Europe, che dall'esterno richiamando il file AMECONF.EXE.

Uso

La prima schermata che il programma propone avviandolo consiste nella mappa dell'Europa con l'indicazione delle città capitali e delle autostrade, ma premendo i tasti (+) e (−) è possibile aumentare il grado di definizione della mappa introducendo anche i nomi delle altre città, le strade statali, provinciali, i confini della nazione, quelli di regione, i passaggi di frontiera, i tunnel, le linee marittime (traghetti) fino alle indicazioni riguardanti località sciistiche, alberghi, montagne e clima.

Mediante i tasti F5 e F6 è possibile la riduzione o l'ingrandimento della mappa visualizzata, mentre una serie di menu pulldown sono richiamabili direttamente con l'impiego del mouse oppure del tasto F10 seguito dalla lettera chiave di ogni menu.

Il metodo migliore per prendere confidenza con il programma è sicuramente quello di prendere in esame una zona ben conosciuta e «organizzare» un ipotetico viaggio da una località ad un'altra, anche in questo caso ben conosciute entrambe e per le quali già in realtà il viaggio sia stato fatto.

Per indicare il viaggio che si intende affrontare è sufficiente fornire le indicazioni relative al luogo di partenza ed a quello di arrivo segnalando le eventuali tappe desiderate in determinati luoghi e le eventuali strade che si desidera evitare.

La procedura di indicazione di questi parametri si avvale del menu Percorso, l'indicazione dei luoghi può essere fatta agendo sul tasto sinistro del mouse il puntatore del quale sia posizionato sul luogo desiderato; per sveltire la ricerca di una determinata città è possibile indicarla direttamente con una comoda opzione Vai a attivabile premendo il tasto F7. Allo stesso modo è possibile indicare le strade che si intende evitare e le tappe preferite dopo aver selezionato le relative voci sempre dal menu Percorsi.

Nella prima foto i percorsi selezionati dal programma in base alle indicazioni fornite nei pannelli precedenti e il menu relativo alle indicazioni riguardanti orari e soste

Eseguite queste operazioni è sufficiente avviare la procedura di calcolo per la scelta dei percorsi secondo diversi parametri: più veloce, più corto, preferito e alternativo. Al termine dell'operazione di calcolo si può scegliere la visualizzazione dei percorsi sulla mappa selezionandoli di volta in volta tra quelli proposti. Per realizzare le fotografie di questo articolo abbiamo selezionato un ipotetico viaggio da Roma a Varsavia, inizialmente senza alcuna tappa e poi aggiungendone una a Udine.

Con la prima combinazione si ottengono sei percorsi diversi, mentre introducendo la tappa obbligata, i percorsi si riducono.

Una delle caratteristiche di AutoMap è quella di poter settare secondo le proprie abitudini le indicazioni relative alle velocità in condizioni di marcia normale, lenta, urbana e traffico urbano lento per: autostrade, strade a doppie carreggiata, strade statali, strade statali strette, strade provinciali ed altri tipi di strada.

Allo stesso modo si può indicare al software quali sono le preferenze in termini di strade da percorrere per un viaggio, in termini di netto rifiuto, fino alla netta preferenza, passando per una sedie di scelte intermedie, per ciò che riguarda autostrade, strade statali, provinciali, i cambiamenti di strada ed i traghetti.

Personalizzando in tal modo tutti i parametri disponibili è possibile ridurre ulteriormente il range dei percorsi proposti dal programma giungendo immediatamente alle scelte ritenute più opportune.

Allo stesso modo, indicando l'orario di partenza dall'opzione Viaggio ed i tempi di sosta, si può disporre di una tabella indicante i tempi di percorrenza, le distanze, la direzione, il nome di ogni tratto stradale percorso e le indicazioni accessorie del tipo: svolta a destra per...

La tabella finale con tutte le indicazioni dei percorsi. I tempi di percorrenza, i cambi di strada, le lunghezze in km, le note sui posti di frontiera ed il confine.

Vantaggi e svantaggi

I vantaggi di un simile programma sono indubbi, specialmente se si calibra con una certa precisione la serie di parametri indicati.

In aggiunta a ciò, il database concernente le località, gli alberghi, il clima, ecc. può fornire una serie di utili indicazioni per chi viaggia.

Lo svantaggio può essere costituito esclusivamente dalla scarsa aderenza alle realtà della mappa autostradale.

In realtà, i dati delle mappe digitali della AND Software BV, utilizzati in AutoMap Europe, non sono propriamente corretti.

Ci è capitato di fare una prova prendendo in esame un viaggio di poche decine di minuti tra due località calabresi: Paola e Cosenza. I lettori della zona che contempla queste due città ben sanno che esistono due strade di collegamento diretto: una è la strada panoramica, già esistente nei primi anni '50, che raggiunge il Passo della Crocetta a 997 m di altezza, l'altra è la Statale 107, ultimata alla fine degli anni '60. AutoMap ignora la presenza di tali strade e fornisce un percorso che si avvale della strada statale 18 per 30 km fino ad Amantea e successivamente della S278 per 29 km fino a Cosenza.

Viceversa sono molto precise le indicazioni autostradali per le quali, ad esempio, è contemplata anche la bretella di recente costruzione che raccorda Fiano Romano a S. Cesareo per evitare

Due diversi pannelli che consentono di settare i parametri di visualizzazione più importanti, compreso il colore dei vari elementi.

l'ingresso sul Grande Raccordo Anulare di Roma degli automobilisti che viaggiano tra Firenze e Napoli.

Si tratta, in realtà, di imprecisioni trascurabili se si considera che la mappa è riferita all'intera Europa e che chi intende viaggiare con la maggiore sicurezza possibile in una determinata nazione dovrebbe procurarsi la cartina digitale di quella sola nazione. In effetti, sarebbe utile avere a disposizione una serie di piantine dedicate alle nazioni europee maggiori: Gran Bretagna, Francia, Germania, Spagna e possibilmente Italia, con indicazioni stradali più precise.

Uno dei parametri di visualizzazione consente anche di visualizzare le strade più importanti con uno spessore maggiore.

Conclusioni

Dal punto di vista didattico, AutoMap contiene al proprio interno, nel menu Utilità, un'opzione di gioco con la quale, in base alla porzione di mappa visualizzata sullo schermo, propone una serie di quiz di vario tipo utili a far apprendere in maniera rapida e simpatica varie nozioni di geografia. Il livello di difficoltà è regolabile da facile a molto difficile ed il tipo di domande proposte sono essenzialmente di individuazione di determinate città sulla mappa, di associazione del nome a luoghi evidenziati sullo schermo, di indicazione della distanza esistente tra due luoghi, ecc.

Una nota importante riguardante il giochino e che invoglia ad usarlo, consiste nel fatto che anche se si sbaglia e si indovina la risposta dopo molti tentativi, viene comunque assegnato un punteggio. Si tratta di un particolare non trascurabile che dovrebbe caratterizzare tutti i software educativi. Abbiamo già affrontato l'argomento in un articolo di Fabio Celi sul numero 114 di MCmicrocomputer, a pagina 217 e successive, ma ne riassumiamo i punti principali: creare stimoli accattivanti e chiari, fornire feedback quanto più incoraggianti.

A proposito di quest'ultimo punto cito una frase di quell'articolo che riassume significativamente il concetto di software educativo: «... molti, troppi programmi suonano e lampeggiano dopo l'errore e si limitano a passare ad un esercizio successivo dopo le risposte esatte. Non c'è niente di più frustrante, niente che faccia maggiormente passare la voglia di impegnarsi che vedere sottolineati i nostri errori piuttosto che i nostri progressi».

Non rimangono che le conclusioni vere e proprie, se avete letto fin qui sarete in grado di tirarle autonomamente, e me non rimane che ribadire che AutoMap Europe è un software molto interessante offerto ad un prezzo altrettanto interessante: un prezzo di listino di duecentoquarantanovemila lire ed un'offerta, valida fino al 31 dicembre 1992, di centonovantanovemila lire per la versione inglese con manuale in italiano.

AS

Un esempio di output grafico a colori su stampante della cartina e della tabella di viaggio. Il caso in esame è quello relativo all'unica mancanza riscontrata nel programma. Come abbiamo già avuto modo di dire nel corso dell'articolo, si tratta comunque di una mancanza trascurabile se si considera che si tratta un atlante stradale riferito all'intera Europa e non alla sola Italia.

AUTOMAP EUROPE V2.04

Piu veloce percorso da Paola a Cosenza

Tempo 37 min. Distanza 59 km.

Ora		Strada	Per	Dir	Verso
00:00	PART. Paola (I) sulla	S18	30 km	S	(Amantea)
00:19	Svolta sinistra sulla	S278	2 km	NE	Cosenza
00:19	A Amantea stai sulla	S278	27 km	E	Cosenza
00:37	ARRIVO Cosenza (I)				

MCmicrocomputer

Digital Mapping (C) AND Software 1992

Puntuale, secondo le scadenze annunciate negli scorsi mesi, eccomi qui a parlarvi del Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer svoltosi regolarmente nello scorso mese di ottobre. Ben cinquantasei concorrenti si sono sfidati in una lotta all'ultimo sangue, un numero così elevato da costringermi ad effettuare una fase eliminatoria a gironi multipli

Il Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer

di Corrado Giustozzi

Come più volte promesso ed annunciato negli scorsi mesi si è svolto ad ottobre il Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer, l'ultimo numero dell'anno è dunque dedicato, come avevo detto, a questo evento che ormai potremmo definire quasi tradizionale. Anzi, vi annuncio sin da ora che la collocazione inaugurata quest'anno va considerata definitiva; e dunque se vi andrà potremo ripetere il Torneo ogni anno con le medesime scadenze: iscrizione dei robot nel periodo compreso fra giugno e settembre, svolgimento delle gare ad ottobre, commento dei risultati su intelliGIOCHI di dicembre.

Ricordo ancora una volta, a beneficio di chi non sapesse di cosa stiamo parlando, che Crobots è un gioco di strategia consistente nel «programmare» (in un subset del C K&R) dei «robot da combattimento» lasciandoli poi liberi di scontrarsi con analoghi robot creati da altri programmatori. Lo scopo del gioco è quello di mettere a punto un robot che sia in grado di sopravvivere il più possibile agli scontri, nei quali possono affrontarsi anche quattro robot per volta. Crobots è stato discusso a fondo su queste pagine nel numero 97 di MCmicrocomputer (giugno 1990), i precedenti tornei di MC-link e MCmicrocomputer sono invece stati commentati nei numeri 108 (giugno 1991) e 115 (febbraio 1992). Il programma Crobots è shareware, esiste per MS-DOS ed Amiga ed è reperibile su molte BBS. Naturalmente lo si può trovare su MC-link, dove è anche presente una vasta selezione di robot da combattimento provenienti dall'America nonché la raccolta completa di tutti quelli che hanno partecipato ai precedenti tornei di MC-link e di MCmicrocomputer; inoltre la versione di Crobots per DOS è anche uscita lo scorso mese in edicola col manuale tradotto in italiano nella collana MCmicrocomputer Software.

Ma torniamo al torneo di quest'anno. Superando perfino le mie più rosee previsioni gli iscritti sono stati ben cinquantasei, più del doppio rispetto alla passata edizione che pure aveva visto un buon numero di partecipanti (ventitré, per la precisione). La cosa mi ha creato non pochi problemi di gestione, come dirò meglio più avanti. Tutto comunque si è risolto nel migliore dei modi ed il torneo ha potuto felicemente avere luogo nei tempi previsti.

Gli scontri hanno impegnato per diversi giorni il pur veloce 486DX2/50 requisito per l'occasione. Migliaia di battaglie all'ultimo sangue hanno avuto luogo nella silenziosa RAM della macchina, la quale di tanto in tanto produceva un rapportino sull'andamento della tenzone; tali bollettini venivano periodicamente inseriti su MC-link in modo che la comunità di Crobotici ivi presente potesse seguire l'evoluzione della situazione «minuto per minuto» (in realtà gli aggiornamenti erano uno al giorno). Alla fine, dopo oltre una settimana di calcolo praticamente continuativo, il computer ha indicato come vincitore il programma robocop2 scritto da Carmine della Sala di Avellino. Carmine, un «veterano» dei Tornei di Crobots che già si era piazzato quinto lo scorso anno con la prima versione del suo robocop, riceverà come premio un abbonamento omaggio per un anno a MCmicrocomputer. Ma di questo parleremo più tardi, ora invece per prima cosa diamo uno sguardo ai meccanismi tecnici secondo cui si è svolto il Torneo, e poi passiamo a commentarne brevemente gli aspetti salienti.

Gironi sì, gironi no

Cinquantasei robot iscritti sono veramente tanti. Ed in effetti questa imprevista affluenza mi ha costretto a modificare in parte, ed all'ultimo momento, il regolamento del Torneo per inserirvi un meccanismo di selezione preliminare. La scelta è stata sofferta ma alla fine si è rivelata opportuna. D'altronde non si sarebbe potuto fare un torneo a cinquantasei senza snaturare profondamente le regole di svolgimento adottate sin dal torneo precedente, quelle che permettevano di bilanciare il fattore di ripetizione degli incontri in funzione del numero di partecipanti. (Per mancanza di spazio tra l'altro non posso riportare qui tali regole, per le quali vi rimando ad intelliGIOCHI di MC 115). Da notare che, dato l'alto numero di autori, neppure la limitazione del numero di robot ad uno per autore avrebbe risolto il problema. Così, dopo una breve consultazione con i Crobotici di MC-link, ho infine deciso di adottare un meccanismo di eliminazione basato su gironi. Il problema naturalmente era quello di escogitare un meccanismo che fosse il più equo possibile, ossia che consentisse di minimizzare i fattori di perturbazione dovuti al fatto che veniva a mancare la formula del «tutti contro tutti». Era necessario introdurre una formula che desse a tutti i

concorrenti la possibilità di mostrare il proprio valore reale, ovvero consentisse di far giungere in finale i robot più meritevoli e non quelli più «fortunati». A tal fine ho dunque previsto un meccanismo di «ripescaggio» grazie al quale avrebbero superato la selezione anche alcuni partecipanti non qualificatisi direttamente.

Eccovi quindi le modalità di svolgimento del Torneo che ho infine applicato. I cinquantasei robot partecipanti sono stati suddivisi, mediante estrazione casuale, in quattro gironi da quattordici robot l'uno. L'idea era quella di svolgere poi una finale a venti concorrenti scelti nel seguente modo: i primi quattro qualificati di ogni girone più quattro «ripescati» (ossia i quattro robot a punteggio maggiore indipendentemente dal girone di appartenenza). In effetti nel ripescaggio si è poi verificato il caso singolare (Murphy colpisce ancora...) di due robot a pari punti posti proprio al quarto e quinto posto della classifica, sono così stato costretto ad includere cinque ripescati anziché quattro ed a far quindi svolgere una finale a ventuno concorrenti.

Ma cominciamo dall'inizio e, secondo le regole dell'etichetta, facciamo conoscenza coi partecipanti. Li vediamo dunque tutti elencati in bell'ordine in figura 1. Scorrendo i nomi degli autori si notano alcune vecchie conoscenze, fra cui il campione uscente Giuseppe Menozzi. Molti sono tuttavia i nomi nuovi, segno che la passione per Crobots sta prendendo piede sempre di più. A questo proposito segnalo con piacere una partecipazione un po' speciale: un'intera squadra di cinque robot inviata da alcuni alunni del V anno di Informatica Industriale dell'ITIS Pacinotti di Roma. Il professor Giovanni Rosso, docente di Sistemi, ha infatti considerato Crobots un ottimo sussidio didattico per l'insegnamento del C ed ha incentrato su di esso alcune esercitazioni in aula, un atteggiamento che mi sembra «illuminato» e degno di lode nel panorama piuttosto grigio dell'insegnamento dell'informatica a scuola. Da notare che gli studenti del professor Rosso non sono nuovi a partecipazioni Crobotiche: ad esempio il secondo classificato al precedente Torneo, Paolo Torda, è proprio un suo ex-alunno.

Ultima annotazione. Dall'elenco di figura 1 manca un solo aspirante concorrente, Luis M. Pendin di S. Tomio (VI), purtroppo il pacchetto postale con il suo robot, spedito il 21 settembre, è giunto in redazione solo il 26 ottobre ossia a torneo già con-

Robot	Autore	Localita'
666.r	Antonio Montese	Pescara
ap_1.r	Antonio Pennino	Capriate S. Gervasio (BG)
assassin.r	Giulio Buccini	Roma
baeos.r	Alberto Morri	Rimini
banzel.r	Roberto Infante	Potenza
bronx-00.r	Giovanni Riccardi	Roma
bry_bry.r	Cristiano De Mei	Roma
crazy.r	Ottavio Risolia	Osio Sotto (BG)
cube.r	Mario Gregori	Alessandria
cw.r	Giuseppe Persiani	Giulianova (TE)
d47.r	Filippo Quondam	Roma
daitan3.r	Andrea Deias	Roma
dancer.r	Gaetano Trovatello	Messina
deluxe.r	Gianni Perugini	Arezzo
dorsai.r	Sandro Biraghi	Carpi (MO)
et_4.r	Luigi Morelli	Roma
et_5.r	Luigi Morelli	Roma
flash.r	Maurizio Camangi	Ancona
genesis.r	Claudio Daffra	Mezzanino (PV)
hunter.r	Giovanni Summa	Verbania Intra (NO)
ice.r	Daniele Sbrilli	Roma
jack.r	Sergio Chersovani	Selvazzano (PD)
jager.r	Sandro Biraghi	Carpi (MO)
johnny.r	Maurizio Camangi	Ancona
lead1.r	Mauro Mezzini	Roma
marika.r	Roberto Ceccarelli	Rimini
mimo6new.r	Roberto Infante	Potenza
mrcc.r	Paolo Torda	Roma
mut.r	Giulio Buccini	Roma
ninus6.r	Ivan Infante	Potenza
nl_1a.r	Stefano Tognon	Vidor (TV)
nl_1b.r	Stefano Tognon	Vidor (TV)
ola.r	Francesco Maggio	Borgone di Susa (TO)
paolo.r	Paolo Torda	Roma
pavido.r	Paolo Sacco	Roma
phobos_1.r	Davide Tretene	Roma
pippo.r	Andrea Ferullo, David Coen	Roma
pippo92.r	Andrea Creola	Novara
raid.r	Fabio Carucci	Roma
random.r	Mattia Rossi	Strambino (TO)
revenge3.r	Mario Pacchiarotti	Cecchina di Albano (RM)
robbie.r	Mario Mene'	Ortona (CH)
robocop.r	Gianni Livolsi	Roma
robocop2.r	Carmine Delle Sala	Avellino
sassy.r	Giuseppe Menozzi	Genova
sp.r	Filippo Quondam	Roma
spider.r	Mario Gregori	Alessandria
superv.r	Matteo Vidali	Novara
t1000.r	Mario Bellerino	Giarre (CT)
thunder.r	Giuseppe Persiani	Giulianova (TE)
triangol.r	Mauro Mezzini	Roma
trio.r	Andrea Brunetti	Roma
uanino.r	Corrado Rossi	Roma
warrior3.r	Carmine Della Sala	Avellino
xdraw2.r	Andrea De Baggis	Roma
zorro.r	Massimo Vincenzi	Milano

Figura 1 - I cinquantasei robot iscritti al Torneo, con i rispettivi autori.

cluso da quasi una settimana! Morale: mai confidare troppo nella celerità delle Poste Italiane! Ricordo che la scadenza ufficiale per le iscrizioni era il 30 settembre, data per la quale i robot dovevano essere giunti in redazione, è vero che dal 21 al 30 ci sono quasi dieci giorni, ma non si sa mai... ed infatti la mala sorte ci ha messo lo zampino. Per cui la prossima volta sarà meglio mandare il pacchetto per espresso o mandarlo prima!

Nel vivo dei combattimenti

Il torneo è dunque iniziato la sera dell'11 ottobre scorso con il primo girone di qualificazione. La struttura dei gironi, risultante dall'applicazione diretta delle regole del Torneo, prevedeva 1.001 incontri totali per girone con un fattore di ripetizione pari a 16 partite per incontro: in definitiva ciascun girone è stato composto da 16.016 partite in totale, e ciascun robot ha combattuto in 4.576 di esse.

I quattro gironi eliminatori si sono esauriti in circa quattro giornate di calcolo con i risultati che vedete nelle figure 2, 3, 4 e 5; ricordo che il punteggio viene calcolato assegnando a ciascun robot tre punti per ciascuna partita vinta, un punto per ciascuna partita pareggiata e zero punti per ciascuna partita persa. In base al regolamento i primi quattro classificati di ciascun girone sono stati qualificati direttamente alla finale, mentre per determinare gli altri finalisti si è dovuto procedere al «ripescaggio». Questo è stato determinato mediante la lista di figura 6 che riporta la classifica unificata dei non qualificati indipendentemente dal girone di appartenenza. Come dicevo prima, e come appare evidente da questo elenco, il quarto posto era occupato a pari merito da due concorrenti che quindi si sono qualificati entrambi portando così a ventuno il numero dei finalisti.

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti %	Nulli %	Persi %	Punti	Eff.%
1	leadl.r	4.576	3.133	26	1.417	68,5%	0,6%	31,0%	9.425	68,7%
2	deluxe.r	4.576	2.181	117	2.278	47,7%	2,6%	49,8%	6.660	48,5%
3	pippo92.r	4.576	1.573	614	2.389	34,4%	13,4%	52,2%	5.333	38,8%
4	sassy.r	4.576	1.528	403	2.645	33,4%	8,8%	57,8%	4.987	36,3%
5	spider.r	4.576	1.139	897	2.540	24,9%	19,6%	55,5%	4.314	31,4%
6	superv.r	4.576	1.203	448	2.925	26,3%	9,8%	63,9%	4.057	29,6%
7	nl_lb.r	4.576	1.283	6	3.287	28,0%	0,1%	71,8%	3.855	28,1%
8	johnny.r	4.576	819	132	3.625	17,9%	2,9%	79,2%	2.589	18,9%
9	marika.r	4.576	495	1.063	3.018	10,8%	23,2%	66,0%	2.548	18,6%
10	zorro.r	4.576	314	2	4.260	6,9%	0,0%	93,1%	944	6,9%
11	ap_l.r	4.576	208	81	4.287	4,5%	1,8%	93,7%	705	5,1%
12	666.r	4.576	138	124	4.314	3,0%	2,7%	94,3%	538	3,9%
13	dancer.r	4.576	87	32	4.457	1,9%	0,7%	97,4%	293	2,1%
14	random.r	4.576	54	0	4.522	1,2%	0,0%	98,8%	162	1,2%

Figura 2 - La classifica del primo dei quattro gironi eliminatori

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti %	Nulli %	Persi %	Punti	Eff.%
1	robocop2.r	4.576	2.293	156	2.127	50,1%	3,4%	46,5%	7.035	51,2%
2	cube.r	4.576	2.195	299	2.082	48,0%	6,5%	45,5%	6.884	50,1%
3	mrcc.r	4.576	1.742	234	2.600	38,1%	5,1%	56,8%	5.460	39,8%
4	triangol.r	4.576	1.718	19	2.839	37,5%	0,4%	62,0%	5.173	37,7%
5	paolo.r	4.576	1.528	80	2.968	33,4%	1,7%	64,9%	4.664	34,0%
6	genesis.r	4.576	1.431	188	2.957	31,3%	4,1%	64,6%	4.481	32,6%
7	revenge3.	4.576	1.211	0	3.365	26,5%	0,0%	73,5%	3.633	26,5%
8	pavido.r	4.576	1.139	157	3.280	24,9%	3,4%	71,7%	3.574	26,0%
9	bronx-00	4.576	778	31	3.767	17,0%	0,7%	82,3%	2.365	17,2%
10	uamino.r	4.576	291	582	3.703	6,4%	12,7%	80,9%	1.455	10,6%
11	d47.r	4.576	313	47	4.216	6,8%	1,0%	92,1%	986	7,2%
12	hunter.r	4.576	232	0	4.344	5,1%	0,0%	94,9%	696	5,1%
13	jack.r	4.576	134	2	4.440	2,9%	0,0%	97,0%	404	2,9%
14	mut.r	4.576	18	29	4.529	0,4%	0,6%	99,0%	83	0,6%

Figura 3 - La classifica del secondo dei quattro gironi eliminatori

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti %	Nulli %	Persi %	Punti	Eff.%
1	ninus6.r	4.576	2.750	362	1.464	60,1%	7,9%	32,0%	8.612	62,7%
2	dorsai.r	4.576	2.395	323	1.858	52,3%	7,1%	40,6%	7.508	54,7%
3	robbie.r	4.576	1.641	77	2.858	35,9%	1,7%	62,5%	5.000	36,4%
4	flash.r	4.576	1.341	605	2.630	29,3%	13,2%	57,5%	4.628	33,7%
5	ola.r	4.576	991	536	3.049	21,7%	11,7%	66,6%	3.509	25,6%
6	pippo.r	4.576	1.073	104	3.399	23,4%	2,3%	74,3%	3.323	24,2%
7	ice.r	4.576	947	3	3.626	20,7%	0,1%	79,2%	2.844	20,7%
8	cw.r	4.576	754	0	3.822	16,5%	0,0%	83,5%	2.262	16,5%
9	thunder.r	4.576	736	32	3.808	16,1%	0,7%	83,2%	2.240	16,3%
10	at_5.r	4.576	704	0	3.872	15,4%	0,0%	84,6%	2.112	15,4%
11	nl_la.r	4.576	561	3	4.012	12,3%	0,1%	87,7%	1.686	12,3%
12	sp.r	4.576	429	146	4.001	9,4%	3,2%	87,4%	1.433	10,4%
13	xdraw2.r	4.576	121	723	3.732	2,6%	15,8%	81,6%	1.086	7,9%
14	assassin.r	4.576	10	61	4.505	0,2%	1,3%	98,4%	91	0,7%

Figura 4 - La classifica del terzo dei quattro gironi eliminatori

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti %	Nulli %	Persi %	Punti	Eff.%
1	warrior3.r	4.576	2.360	49	2.167	51,6%	1,1%	47,4%	7.129	51,9%
2	bry_bry.r	4.576	2.222	311	2.043	48,6%	6,8%	44,6%	6.977	50,8%
3	phobos_1.r	4.576	1.625	1.380	1.571	35,5%	30,2%	34,3%	6.255	45,6%
4	mimo6new.r	4.576	1.247	620	2.709	27,3%	13,5%	59,2%	4.361	31,8%
5	jager.r	4.576	1.166	718	2.692	25,5%	15,7%	58,8%	4.216	30,7%
6	baeos.r	4.576	1.301	313	2.962	28,4%	6,8%	64,7%	4.216	30,7%
7	banzel.r	4.576	995	572	3.009	21,7%	12,5%	65,8%	3.557	25,9%
8	et_4.r	4.576	689	0	3.887	15,1%	0,0%	84,9%	2.067	15,1%
9	trio.r	4.576	626	0	3.950	13,7%	0,0%	86,3%	1.878	13,7%
10	crazy.r	4.576	599	5	3.972	13,1%	0,1%	86,8%	1.802	13,1%
11	robocop.r	4.576	517	92	3.967	11,3%	2,0%	86,7%	1.643	12,0%
12	daitan3.r	4.576	472	6	4.098	10,3%	0,1%	89,6%	1.422	10,4%
13	raid.r	4.576	85	3	4.488	1,9%	0,1%	98,1%	258	1,9%
14	ti000.r	4.576	21	4	4.551	0,5%	0,1%	99,5%	67	0,5%

Figura 5 - La classifica del quarto dei quattro gironi eliminatori

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti	Nulli	Persi	Punti	Eff.%
1	paolo.r	4.576	1.528	80	2.968	33,4%	1,7%	64,9%	4.664	34,0%
2	genesis.r	4.576	1.431	188	2 957	31,3%	4,1%	64.6%	4.481	32,6%
3	spider.r	4.576	1.139	897	2.540	24,9%	19,6%	55,5%	4.314	31,4%
4	baeos.r	4.576	1.301	313	2.962	28,4%	6,8%	64,7%	4.216	30,7%
5	jager.r	4.576	1.166	718	2 692	25,5%	15,7%	58,8%	4.216	30,7%
6	superv.r	4.576	1.203	448	2 925	26,3%	9,8%	63,9%	4 057	29,6%
7	nl_lb.r	4.576	1.283	6	3.287	28,0%	0,1%	71,8%	3 855	28,1%
8	revenge3.r	4.576	1.211	0	3 365	26,5%	0,0%	73,5%	3.633	26,5%
9	pavido.r	4.576	1.139	157	3.280	24,9%	3,4%	71,7%	3.574	26,0%
10	banzel.r	4.576	995	572	3.009	21,7%	12,5%	65,8%	3.557	25,9%
11	ola.r	4.576	991	536	3.049	21,7%	11,7%	66,6%	3.509	25,6%
12	pippo.r	4 576	1.073	104	3.399	23,4%	2,3%	74,3%	3.323	24,2%
13	ice.r	4.576	947	3	3 626	20,7%	0,1%	79,2%	2.844	20,7%
14	johnny.r	4 576	819	132	3.625	17,9%	2,9%	79,2%	2.589	18,9%
15	marika.r	4.576	495	1.063	3.018	10,8%	23,2%	66,0%	2.548	18,6%
16	bronx-00.r	4.576	778	31	3.767	17,0%	0,7%	82,3%	2.365	17,2%
17	cw.r	4.576	754	0	3.822	16,5%	0,0%	83,5%	2.262	16,5%
18	thunder.r	4.576	736	32	3.808	16,1%	0,7%	83,2%	2.240	16,3%
19	et_5.r	4.576	704	0	3 872	15,4%	0,0%	84,6%	2.112	15,4%
20	et_4.r	4.576	689	0	3.887	15,1%	0,0%	84,9%	2 067	15,1%
21	trio.r	4.576	626	0	3.950	13,7%	0,0%	86,3%	1 878	13,7%
22	crazy.r	4.576	599	5	3.972	13,1%	0,1%	86,8%	1.802	13,1%
23	nl_la.r	4.576	561	3	4.012	12,3%	0,1%	87,7%	1.686	12,3%
24	robocop.r	4.576	517	92	3 967	11,3%	2,0%	86,7%	1 643	12,0%
25	uanino.r	4.576	291	582	3.703	6,4%	12,7%	80,9%	1 455	10,6%
26	sp.r	4.576	429	146	4.001	9,4%	3,2%	87,4%	1.433	10,4%
27	daitan3.r	4.576	472	6	4.098	10,3%	0,1%	89,6%	1.422	10,4%
28	xdraw2.r	4.576	121	723	3.732	2,6%	15,8%	81,6%	1.086	7,9%
29	d47.r	4.576	313	47	4.216	6,8%	1,0%	92,1%	986	7,2%
30	zorro.r	4.576	314	2	4.260	6,9%	0,0%	93,1%	944	6,9%
31	ap_1.r	4.576	208	81	4.287	4,5%	1,8%	93,7%	705	5,1%
32	hunter.r	4.576	232	0	4.344	5,1%	0,0%	94,9%	696	5,1%
33	666.r	4.576	138	124	4.314	3,0%	2,7%	94,3%	538	3,9%
34	jack.r	4.576	134	2	4.440	2,9%	0,0%	97,0%	404	2,9%
35	dancer.r	4.576	87	32	4.457	1,9%	0,7%	97,4%	293	2,1%
36	raid.r	4.576	85	3	4.488	1,9%	0,1%	98,1%	258	1,9%
37	random.r	4.576	54	0	4.522	1,2%	0,0%	98,8%	162	1,2%
38	assassin.r	4.576	10	61	4.505	0,2%	1,3%	98,4%	91	0,7%
39	mut.r	4.576	18	29	4.529	0,4%	0,6%	99,0%	83	0,6%
40	t1000.r	4.576	21	4	4.551	0,5%	0,1%	99,5%	67	0,5%

Figura 6 - La classifica globale al termine dei gironi eliminatori valida per il ripescaggio. Sono ovviamente esclusi i robot direttamente qualificatisi nei rispettivi gironi. Sono stati ammessi alla finale i primi cinque di questo elenco.

Pos	Robot	Gioc.	Vinti	Nulli	Persi	Vinti	Nulli	Persi	Punti	Eff.%
1	robocop2.r	6.840	2.779	554	3.507	40,6%	8,1%	51,3%	8.891	43,3%
2	cube.r	6.840	2.146	840	3.854	31,4%	12,3%	56,3%	7.278	35,5%
3	mrcc.r	6.840	2.275	271	4.294	33,3%	4,0%	62,8%	7.096	34,6%
4	ninus6.r	6.840	1.710	1.586	3.544	25,0%	23,2%	51,8%	6.716	32,7%
5	jager.r	6.840	1.597	1.777	3.466	23,3%	26,0%	50,7%	6.568	32,0%
6	dorsai.r	6.840	1.485	1.280	4 075	21,7%	18,7%	59,6%	5.735	27,9%
7	bry_bry.r	6.840	1.618	427	4.795	23,7%	6,2%	70,1%	5.281	25,7%
8	spider.r	6.840	930	2.189	3.721	13,6%	32,0%	54,4%	4.979	24,3%
9	phobos_1.r	6.840	1.261	806	4.773	18,4%	11,8%	69,8%	4.589	22,4%
10	flash.r	6.840	1.259	617	4.964	18,4%	9,0%	72,6%	4.394	21,4%
11	mimo6new.r	6.840	815	1.664	4 361	11,9%	24,3%	63,8%	4.109	20,0%
12	warrior3.r	6.840	1.273	220	5 347	18,6%	3,2%	78,2%	4.039	19,7%
13	triangol.r	6.840	1.325	61	5.454	19,4%	0,9%	79,7%	4.036	19,7%
14	genesis.r	6.840	968	1.073	4 799	14,2%	15,7%	70,2%	3.977	19,4%
15	leadl.r	6.840	1.187	30	5.623	17,4%	0,4%	82,2%	3.591	17,5%
16	baeos.r	6.840	1.052	338	5.450	15,4%	4,9%	79,7%	3.494	17,0%
17	robbie.r	6.840	1.159	3	5.678	16,9%	0,0%	83,0%	3.480	17,0%
18	pippo92.r	6.840	756	1.138	4 946	11,1%	16,6%	72,3%	3.406	16,6%
19	sassy.r	6.840	868	298	5.674	12,7%	4,4%	83,0%	2.902	14,1%
20	deluxe.r	6.840	924	23	5.893	13,5%	0,3%	86,2%	2.795	13,6%
21	paolo.r	6.840	876	82	5.882	12,8%	1,2%	86,0%	2.710	13,2%

Figura 7 - La classifica definitiva del Torneo dopo la finale

Pos	Robot	Qual.	Fin.	Diff.
1	jager.r	30,7%	32,0%	1,3%
2	mrcc.r	39,8%	34,6%	-5,2%
3	spider.r	31,4%	24.3%	-7,2%
4	robocop2.r	51,2%	43,3%	-7,9%
5	mimo6new.r	31,8%	20,0%	-11,7%
6	flash.r	33,7%	21,4%	-12,3%
7	genesis.r	32,6%	19,4%	-13,3%
8	baeos.r	30,7%	17,0%	-13,7%
9	cube.r	50,1%	35,5%	-14,7%
10	triangol.r	37,7%	19,7%	-18,0%
11	robbie.r	36,4%	17,0%	-19,5%
12	paolo.r	34,0%	13,2%	-20,8%
13	sassy.r	36,3%	14,1%	-22,2%
14	pippo92.r	38,8%	16,6%	-22,2%
15	phobos_1.r	45,6%	22,4%	-23,2%
16	bry_bry.r	50,8%	25,7%	-25,1%
17	dorsai.r	54,7%	27,9%	-26,7%
18	ninus6.r	62,7%	32,7%	-30,0%
19	warrior3.r	51,9%	19,7%	-32,2%
20	deluxe.r	48,5%	13,6%	-34,9%
21	leadl.r	68,7%	17,5%	-51,2%

Figura 8 - Analisi della differenza fra la prestazione in qualificazione e quella in finale. Tutti i concorrenti salvo uno hanno drasticamente ridotto la propria efficienza.

La finale del Torneo è dunque iniziata nella notte del 16 ottobre. La sua struttura prevedava 5.985 incontri totali che, grazie ad un fattore di ripetizione pari a 6, davano luogo a 35.910 partite complessive. Ogni robot avrebbe così partecipato a ben 6.840 partite. Dopo oltre tre giorni ininterrotti di calcoli, inframmezzati dalla produzione di bollettini periodici di aggiornamento, il 486 che svolgeva il compito di arena e di giudice emetteva infine la classifica finale la sera del 20 ottobre. Si tratta dell'elenco che vedete in figura 7 e che sancisce la vittoria piuttosto netta di **robocop2**. Da notare che tale vittoria non era affatto scontata, anzi, in effetti nella classifica preliminare basata sui risultati delle qualificazioni, **robocop2** figurava solo al quinto posto con 7.035 punti ed un'efficienza del 51,2% mentre il primo posto era detenuto da **lead1** con 9.425 punti ed il 68,7% di efficienza. (Ricordo che il parametro di efficienza viene misurato come il rapporto percentuale fra i punti effettivamente ottenuti dal robot ed il punteggio massi-

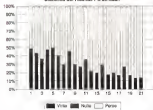
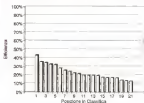



Figura 9

Figura 10

```
/* Robocop II V 1.0
   Programmato da Carmine Delle Sale, Rampa S. Maria delle Grazie 18,
   83100 Avellino
                         Tel. 0825-30126

 Il robot si muove lungo il lato destro dell' area di combattimento ed
 utilizza una routine di fuoco che varia il range in base al movimento
 del bersaglio.
*/
int d, pa, ang, newrange, oldrange;
main()
{
    drive(0, 100);
    while (loc_x() < 960)
        spara();
    drive(90, 0);
    while (speed() > 49)
        spara();

    ang = 270;
    while (1) {
        drive(90, 100);
        while (loc_y() < 920)
            spara();
        drive(270, 0);

        while (speed() > 49)
            spara();

        drive(270, 100);
        while (loc_y() > 80)
            spara();
        drive(90, 0);

        while (speed() > 49)
            spara();
    }

}

spara()
{

    if (newrange = scan(ang, 10)) {
        if (oldrange < newrange) {
            cannon(ang, 8 * newrange / 7);
            oldrange = newrange;
        } else
         {
            cannon(ang, 7 * newrange / 8);
            oldrange = newrange;
        }
    } else    {
        ang -= 20;
        if (ang <= 70)
            ang = 270;
    }
}
```

Figura 11

mo teoricamente conquistabile in pari condizioni, ossia supponendo di vincere tutti gli incontri)

Evidentemente però **robocop2** ha potuto dare il meglio di se negli scontri contro gli altri ossi duri, mentre altrettanto non hanno potuto fare **lead1** e gli altri robot che si trovavano nelle prime posizioni ossia **ninus6, dorsai** e **warrior3** Il «tonfo» maggiore lo ha fatto il favorito **lead1** che messo evidentemente alle corde, ha terminato il torneo addirittura al quindicesimo posto con un'efficienza del 17.5% soltanto, ma anche i suoi colleghi hanno dovuto sottostare ad uno strano «rimescolamento» delle posizioni Il maggior guadagno lo ha fatto **jeger** che dal ventesimo posto nella classifica di qualificazione è balzato addirittura al quinto in quella finale, ma anche il secondo ed il terzo classificato hanno guadagnato posizioni rispettivamente salendo dal settimo e dal decimo posto

Notiamo comunque che l'efficienza dei robot e scesa moltissimo passando dalle qualificazioni alla finale, segno che effettivamente lo scontro è stato molto più duro in finale per via del migliore valore medio degli av-

versari. E a questo proposito vorrei che deste uno sguardo alla figura 8 dove ho appunto riportato per ciascun robot la variazione dell'efficienza dimostrata in finale rispetto a quella dimostrata nelle qualificazioni. Si vede così che solo un concorrente, per la precisione **jeger**, è riuscito a migliorare la propria efficienza passando dalle qualificazioni alla finale, mentre tutti gli altri la hanno peggiorata anche in misure considerevole, come nel caso già citato di **lead1**.

E concludiamo l'analisi statistica dei risultati della finale con un paio di grafici ricavati dalla classifica di figura 7. Il primo (figura 9) riporta le percentuali di vittorie, pareggi e sconfitte ottenute da ciascun robot. Da qui si vede, ad esempio, che il miglior «pareggiatore» è stato **spider** con quasi un tarzo delle partite finite patte, cose che gli ha fatto guadagnare qualche posizione in classifica rispetto a concorrenti che pure hanno vinto percentualmente più di lui; al contrario il peggior pareggiatore è stato **robbie** con solo tre patte su 6.840 partite disputate! Il secondo grafico (figura 10) mostra invece la distribuzione dell'efficienza in funzione della posizione in classifica da cui appare netta la superiorità di **robocop**.

Squilli di trombe, rullo di tamburi...

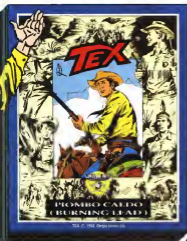
Signore e signori eccoci dunque alla fine. Non mi resta che proclamare ufficialmente il vincitore e... presentarvelo in figura 11. Come si vede **robocop2** è un robot piuttosto semplice e «spartano», la sua strategia consista nel «passeggiare» in su ed in giù sul lato destro dell'arena sparando a tutto ciò che incontra. La particolarità è proprio nell'algoritmo di sparo che varia la gittata in funzione del movimento del bersaglio.

Congratulazioni dunque a Carmine della Sala che vince così un abbonamento annuale a MCmicrocomputer con decorrenza dal prossimo gennaio. Complimenti naturalmente anche a tutti i finalisti, per essere riusciti ad arrivare ad un traguardo veramente difficile, e un grazie di cuore a tutti coloro i quali hanno partecipato: il mio augurio è che si siano divertiti e che possano partecipare alle prossime edizioni del Torneo con robot sempre migliori e più agguerriti. Ricordo a tutti gli interessati che i sorgenti di tutti i robot che hanno partecipato a questo torneo sono disponibili su MC-link (il file si chiama MCR2-SRC ZIP) o sul dischetto di Crobots diffuso nel PD di MCmicrocomputer.

Cala dunque, per ora, il sipario sul Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer, il primo ad aver sperimentato la formula dei gironi eliminatori. L'appuntamento con Crobots è dunque per il Terzo Torneo che si terrà ad ottobre 1993; come per quest'anno le iscrizioni saranno aperte da giugno a settembre, per cui chi ha intenzione di partecipare si organizzi per tempo.

E con l'augurio di serene feste e di un buon 1993 vi lascio per darvi appuntamento al primo numero dell'anno prossimo. Auguri a tutti.

DYLAN DOG®
&
TEX®
GLI EROI INTERATTIVI!
SIMULMONDO®
LA VOSTRA AFFEZIONATA SIMULMONDO COLPISCE ANCORA. DOPO LA PRIMA AVVENTURA DI DYLAN DOG, ECCO DUE NUOVE MEGA ADVENTURES DEDICATE AI PIÙ FAMOSI PERSONAGGI DEI FUMETTI ITALIANI.
«LA MORTE SCHIFOSA, LA MORTE LASCIVA, LA MORTE! LA MORTE! LA MORTE CHE ARRIVA! LA MORTE CHE DANZA COL VOLTO DI UN VECCHIO, LA MORTE TI HA PRESO ATTRAVERSO LO SPECCHIO!» (DYLAN DOG)
NON TUTTI I BIANCHI SONO CATTIVI O LADRONI, TU, PERÒ, SE NE DOVESSERO CAPITARE ALTRI, NON DIMENTICARE MAI DI ACCOGLIERLI COL SORRISO SULLE LABBRA E UN BUON FUCILE CARICO NELLA DESTRA. IL SORRISO SERVE QUALCHE VOLTA, MA IL FUCILE SERVE SEMPRE, SPECIE SE LO TIENI CON LA CANNA PUNTATA SULLA PANCIA DEL VISITATORE E IL DITO SUL GRILLETTO. PUOI SEMPRE FARGLI UN' INIEZIONE DI PIOMBO CALDO. (TEX)
DYLAN DOG:
*sei dylan sul video in 3 prospettive visive diverse, *Grafica e animazione al massimo delle possibilità dell' AMIGA e del PC VGA;
*Audio PC: AdLib, Soundblaster e Soundblaster Pro,
*Puoi dialogare con Groucho e con moltissimi altri personaggi,
*Combatti con gli zombies al cimitero in soggettiva con la tua pistola;
*Incontri ragazze e ti comporti (speriamo) come Dylan;
*Assisti a tremende mutazioni e delitti incomprensibili;
*Giochi e interagisci con il nuovo sistema comodissimo e facile di Simulmondo;
*Vivi insieme a Dylan una bellissima giornata di paura.
TEX:
*Grafica e animazione sono al massimo delle possibilità dell'AMIGA e del PC VGA;
*Audio PC: AdLib, Soundblaster, Soundblaster Pro,
*Un nuovo sistema di dialogo facilissimo da usare e in grado liberare tutto lo spessore e l'intelligenza delle situazioni,
*Tutta l'atmosfera e il fascino delle avventure di TEX;
*Ore e ore di simulazione e interazione Western con il più famoso fumetto italiano.
TEX/DYLAN DOG
© 1992
Sergio Bonelli Ed.

NELLE CONFEZIONI DI DYLAN DOG E DI TEX TROVERETE IN REGALO UNA DI QUESTE SPLENDIDE PINS IN TIRATURA LIMITATA DA COLLEZIONARE.
SIMULMONDO
FINO AD ESAURIMENTO SCORTE
TEX SARÀ DISPONIBILE IN TUTTI I NEGOZI DA DICEMBRE PER PC IBM E COMP VGA 256 COLORI E PER AMIGA 500 500plus 600-2000 E COMP
DYLAN DOG SARÀ DISPONIBILE IN TUTTI I NEGOZI DA NOVEMBRE PER PC IBM E COMP VGA 256 COLORI E OTTOBRE PER AMIGA 500-500plus-600-2000 E COMP
DYLAN DOG
ATTRAVERSO LO SPECCHIO
(THE LOOKING GLASS)
SIMULMONDO
Simulmondo s.r.l. Viale B. Pichat 28/A - Bologna
TEX
PIOMBO CALDO
(BURNING LEAD)
TEX © 1992 Sergio Bonelli Ed.
A Dicembre e Gennaio Simulmondo parteciperà alla trasmissione «GAMESMASTER» in onda su TELEMONTECARLO
Simulmondo e Philips organizzano presso la Galleria L'Agrifoglio di Milano la Mostra «Diabolik-Dylan Dog-Tex: le avventure per computer Made in Italy»
Dal 10 al 20 Dicembre '92 e dal 10 al 20 Gennaio '93 alla Galleria L'Agrifoglio in via Fiori Chiari 12, Milano
ANTONIO CABRINI
PER
SIMULMONDO
Distribuiti in esclusiva da LEADER

A che punto è il Simulmondo? (3)

di Francesco Carlà

Allora nel 1971 nacque il Simulmondo Fu popolato presto da gitanti astrali specie aliene di mosche e zanzare (Galaga Saga) di uccelli e fenicotteri (Phoenix), di silenzi e carri armati (Battle Zone) Però vediamo in ordine Vediamo Seconda generazione 1979 e poi su di lì I simulmondi si colorano, i nuovi chip lo permettono, le scie sul video diventano policrome I primi designer e architetti dell'universo virtuale si esercitano Cercano di mettere insieme humour e atmosfera Provano e inventare mondi e personaggi Ci sono i primi studios che si dedicano allo studio del linguaggio nuovo dell'interazione e della simulazione in tempo reale Per inventare un teatro frequentabile. Nasce anche, in punta di piedi, la scenotecnice simulata Il suo più riuscito esperimento è il genere platform quell'esercizio d'interazione simulata e in tempo reale che ha per scopo la frequentazione d'impalcature e scale, di piattaforme e ascensori, di congegni e passatoie e di ogni altro sistema, naturale e artificiale, che preluda e conduca a selvagge giravolte, e a corse furibonde che ricordano gli albori del cinema e i B-movie muti di Buster Keaton e Harold Lloyd

A parte i meriti scenotecnici simulati a parte cioè la capacità del genere platform di costruire grandi mondi interattivi e tridimensionali, questo tipo di simulmondi a intrico di piattaforme, vanta alcuni dei più grandi e celebri successi della storia dei videogame Donkey Kong, Burger Time e di recente la saga di Mario della Nintendo

*I simulmondi nascono come spazi virtuali sportivi (Pong, Supersprint), si estendono alla fantasia con i simulmondi alieni (Space Invaders, Tempest, Asteroids), dilagano con i simulmondi ironici e cartoonistici (Donkey Kong, Burger Time, Q*Bert) Burger Time è la caricatura interattiva della società americana delle fine degli anni Settanta un mondo di hot dog e hamburger, di uova fritte e fast food in un mondo di scale il cittadino, il cuoco, è impigliato e inseguito nelle irritanti maglie della fretta e del consumo inutile E quasi sempre catturato Ma prima di lui la fantasia e il travaso dei media avevano generato il simulmondo di Donkey Kong Liberamente tratto dalla prima storia cinematografica del gorilla gigantesco reso schiavo a New York e arrampicatosi in una furia di riscatto sull'Empire State Building, il mondo interattivo di Kong mette in scena per la prima volta Mario, l'artigiano italiano col cappello rosso, che libererà la bella da Kong e incarnerà, simulerà, uno dei primi personaggi duraturi e importanti di questi universi virtuali*

*Ma prima di Mario un'altra casa giapponese la Namco, aveva inventato e simulato il labirinto di Pac Man Pac Man, che ancora per molti vuol dire videogame, era l'esperienza più tipica della psicologia umana correre in un dedalo senza sbocco, roteare impazziti senza obiettivo, finire un livello (un anno) di vita e iniziarne un altro Simulare tanto per simulare, vivere tanto per vivere Noi siamo la pallina gialla con la bocca a triangolo di Pac Man e mangiamo pillole di energia simulata per vivere Fantasmi colorati ci assalgono e a volte sappiamo tenerli a bada, a volte, quando diventano troppi ci vincono Ci abbandoniamo e finiamo E intanto un'altra categoria stilistica del simulmondo e un'altra struttura scenica, il labirinto, era stata generata E anche un altro indimenticabile personaggio In qualche modo emuli di Pac Man sono anche Pengo, il pinguino sposta blocchi di ghiaccio, Q*Bert, che però merita qualche parola in più perché inventa la piramide virtuale sospesa nel vuoto e tridimensionalizza lo spazio, generando un'altra sfida simulata gratuita e divertente e un altro personaggio, e comprimari capace di lasciare un segno È lo stile americano, della Gottlieb's, che tenta di inventarsi uno spazio accanto al simbolismo interattivo culturale dei giapponesi*

(3) continua

avvenimento

PW Avvenimento 1

Quest for Glory 3

Sierra (USA)
Sierra (USA)
PC VGA

Negli ultimissimi tempi non ero più tanto convinto della qualità delle avventure Sierra. mi sembrava che la spinta interattiva e giocabile dei primi numeri delle loro molte saghe si fosse un po' esaurita, e l'intrico dei puzzle e il rompicapo interattivo stesse prendendo il sopravvento sulla creatività simulata Se ne deve essere accorto anche il grande capo e la sua adorata consorte che sono alla leadership della famiglia americana che più ha fatto per le sorti dell'avventura virtuale made in USA Se ne sono accorti e sono corsi ai ripari.

Insomma io ho installato

Index

Questo mese tre ***PW Avvenimenti Quest for Glory 3****, la più bella avventura della Sierra da Larry 1* ***Wolfenstein 3D*** *la più incredibile sorpresa interattiva da due anni in qua* ***Tex Willer****, il più famoso fumetto italiano in versione interattiva PC a Amiga*

PW Simulposta *dedicato al minireferendum di qualche mese fa con un* ***PW Inside Reader*** *su Star Trek 25th anniversary*

Per finire un grandioso numero di ***PW Panorama*** *con le ultime novità commenti e notizie sul NSI (Neorealismo Simulato Italiano) M'inoltro Seguitemi*

Quest for Glory 3.

QG3 sul mio fido hard disk e ho dato inizio alla speranza: la speranza che il contenuto fosse poco ripetitivo, poco o nulla (meglio nulla) basato sull'individuazione da parte mia d'improbabili puzzle e meccanismi vari, e che mi fosse dato invece, cosa che agogno e anelo (dove lo trovate un giornalista simulato che usa questi verbi alle Ippolito Nievo...) di interagire un po' con un mondo e dei personaggi che sapessero attrarre la mia attenzione e mantenerla avvinte a loro come l'edera.

La storia è il terzo anello della saga di Quest for glory iniziata qualche anno fa con un certo successo. Il personaggio, che può muoversi nella storia con tre differenti aspetti di personalità, può anche essere direttamente importato dalle precedenti esperienze. Insomma se ne abbiamo creato e fatto vivere uno buono possiamo anche tenercelo. Risolte al volo queste questioni burocratico-interattive possiamo cominciare a vivere artificialmente. In questa strana terra ci sono simpatici personaggi e interessanti creature della mitologia digitale. Il nostro character ha l'aria di essere un introdotto nei quartieri alti e viene perfino condotto alla vista di una specie di leone che ha tutte le caratteristiche del boss della vicenda. Altri mezzi leoni si aggirano per il landscape e hanno a loro volta tutti gli estremi dei saggi e dei noncuranti profeti: vestiti di tutto punto assumono fattezze e espressioni che dimostrano attenzione alla sceneggiatura e scrupolo sul dettaglio, non comuni rispetto alle avventure interattive concorrenti. Io mi lancio in spietate e abbastanza gratuite esplorazioni e interrogazioni, tanto per farmi un'idea del landscape e per capire i personaggi. Siamo in una terra tipo Alì Babà e i 40 ladroni, però mixata con un po' di Herman Hesse (India antica e religiosa) e una spruzzata di mitologia animalistica anche questa orientale. Mi viene in mente anche un po' l'Africa di Hitchcock dell'«Uomo che sapeva troppo» con James Stewart e «I predatori dell'arca perduta» che lo clonavano. Mentre sono lì infatti accade qualcosa: un ladro esegue il suo mestiere, ruba. Vengo eletto testimone e con aria pomposa, devo essere davvero un pezzo grosso, vengo preso molto più simulatamente sul serio di quanto non sperassi. Poi manco ci tenevo a testimoniare. Il ladro mi era quasi simpatico. Nella casbah non mi succede altro, a parte dialogare con venditori di roba e perdigiorno annoiati e sedentari e altri bighelloni non meglio identificati.

Alzo la velocità dell'interagibilità e mi metto a correre. Esco da una zona iniziale dove ho assistito, sembrava una cosa maledettamente seria, al dialogo tra due semileoni, e ho visto una bella negretta molto considerata. Fuori sono in cima ad una specie di tempio di Quezalcoatl: un bel mix postmoderno tra Africa, Asia e America latina questa storia, che ha un sacco di entrate che celano gruppi di pressione e lobby che hanno davvero un sacco di cose da raccontare, ma io non ho tempo di stare molto a sentire perché voglio raccogliere più esperienze possibili da riferirvi.

Insomma di Quest for glory 3 mi piace molto l'atmosfera, moltissimo l'interattività e la sensazione di libertà simulante che si respira, mi piace che mi sento in un mondo digitale, in un simulmondo vivibile e mitico, diverso dalla realtà. Qui si vive bene, s'incontra gente simpatica, c'è anche l'avventura da risolvere, ma non è invadente e si adatta morbidamente ai miei ritmi di scoperta. Non sono morto mai e di scemenze ne ho fatte tante. Ci tornerò. Voi andateci.

PW Avvenimento 2

Wolfenstein 3D

ID Software (USA)
PC VGA

Il secondo PW Avvenimento doveva essere un altro. E doveva essere un altro che avevo già scelto. Ero sicuro. E in questo mestiere è difficile che si cambi idea da un momento all'altro: gli scoop non sono frequentissimi. Non succede di fermare le macchine. Stavolta è successo. Abbiamo una certa esperienza ormai, giusto amici lettori? Siamo stati veloci nel 1986 a capire l'Amiga ricordate? Beh con la stessa velocità ho sentito puzza di simulato ieri pomeriggio quando i ragazzi di Simulmondo mi hanno fatto vedere una cosina interattiva. Sul video di un PC c'era un labirinto bitmappato tipo Dungeon Master. Solo che era full screen. Stefano Balzani muoveva il mouse e questo labirinto schizzava via in soggettiva velocissimo. Ho chiesto che 586 a 100 MHz stava usando. Anche voi l'avreste chiesto no? Era un 386sx, uno dei PC più vecchi di Simulmondo. E questo coso schizzava velocissimo e simulante, con una mano con pistola, o coltello, in soggettiva. Ho implorato l'immediata installazione del medesimo software sul mio disco rigido. E il PW Avvenimento 2 è cambiato.

La proverbiale difficoltà a descrivere gli interattivi si perpetua. È noto che più sono interattivi, più sono nuovi e inauditi, più sono difficili da narrare. Risolvo rapidamente il problema della storia perché qui è più la tecnica che conta che la storia. Vorrei quasi dire che quando si sperimenta serve un plot superfacilissimo e tendente alla scomparsa, così non preoccupa, non assorbe tempo, è quasi ricerca pura. E questo Wolfenstein 3D ha le giuste caratteristiche: siamo l'agente del servizio speciale incaricato di un'incursione in un lager nazista. Il campo ha sei livelli, altrettanti episodi

Wolfenstein 3D

che portano dall'inizio alla fine. Rapido e interattivo.

Il fatto è che l'esperienza di incursione nel lager è l'esperienza fantasy più realista mai fatta a memoria d'uomo con qualunque macchina incluse quelle della Realtà Virtuale. Sono pronto a scommettere con tutti voi che non siete mai stati di fronte, prima d'ora, anzi vorrei dire dentro ad un mondo così simulato, così interagibile, così vertiginoso, così veloce, così mondo, come questo qui. Tecnicamente è una tecnologia software molto simile a quella della Origin di Wing Commander e Underworld. Ma la grande differenza è che questo titolo funziona, a queste stratosferiche velocità, con un PC 386 con 520K ram liberi e una scheda VGA. E a tutto schermo. Sul seno sbalorditivo.

Le strutture indubbiamente vettoriali, questi mondi calcolati e in tempo reale sono sempre vector dipendenti, sono rimpinzate fino al collo di superfici bitmapped, disegnate da gente in gamba che ha a cuore il realismo e la simulazione. Così nel primo episodio, che sono riuscito a finire anche perché non ci volava una gran bravura interattiva, abbiamo un sacco da fare con SS e ritratti di Hitler, icone nazi e svastiche ai muri, che sono così grandi da sbatterci il muso e così vere da farsi male. In seguito vedremo cani dobermann simulati, cattivi di vario genere, ossari e altra roba, incluse suppellettili e mobilio, tutte rigorosamente tre D e così vere da girarci attorno e guardarle da tutte le prospettive. In ogni caso questa fine del 1992 ha mostrato nuove frontiere del simulabile e nuove viste dei mondi interattivi. Era la svolta che stavamo aspettando.

Per richiedere questo software, che non è in vendita nei negozi, dovete mandare 35$ + 4$ per spese di spedizione a Apogee software, P.O. Box 476389, Garlan Texas USA. Oppure telefonare all'1-800-426-3123. Dite che vi mando io... ehehehеh

PW Avvenimento 3

Tex Willer: Piombo caldo

Simulmondo (Ita)
Ciro Bertinelli, Ricky Cangini, Simulmondo studios
PC VGA Amiga

Tex Willer è senz'altro il più resistente e mitico personaggio dei fumetti che mente italiana abbia partorito. La sua fama e il seguito dei suoi lettori riguardano ormai almeno quattro o cinque generazioni di italici. E credo che siano pochi quelli tra voi che non abbiano avuto per le mani almeno un numero del rengar di Sergio Bonelli editore.

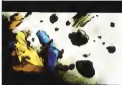
Creato alla fine del dopoguerra, per inserirsi nel genere dei cowboy americani che entusiasmavano le folle al cinema, immaginato per essere un incrocio tra John Wayne e Gary Coopar, Tex non doveva tardare ad assumere, grazie alla bravura dei suoi autori Giovanni Luigi Bonelli e Aurelio Galleppini, movenze completamente originali e sue, fino a sviluppare quel gergo particolarissimo, fatto di corna di bison-

te e di satanassi, che è forse la vera ragione del suo infinito successo

Ancora adesso Tex vende circa 1.000.000 di copie al mese in edicola e ha resistito fino a sei mesi fa all'infuriare del fenomeno Dylan Dog, che solo di recente lo ha alla fine superato, anche se di una manciata di migliaia di copie

Con questo pedigree alla Simulmondo non si poteva resistere ad aggiungere Aquila della notte (il nome con il quale è conosciuto come capo degli indiani Navajos) al range dei fumetti italici da cui ricavare interattivi. Così, firmato il contratto alla fine dello scorso aprile, venne dato inizio alla produzione che si decise dover essere per Amiga e PC

Gli autori furono autorizzati a non badare particolarmente a spese e a non lesinare sulla quantità di memoria espressa in numero di dischi, che infatti ammontano a 5. Questo non vuol automaticamente dire che la qualità sia in proporzione. Comunque rassicura sul budget di produzione messo a disposizione. Il genere di gioco può essere definito un adventure atipico, con degli intermezzi arcade più di collegamento che altro questo anche per rassicurare gli odiatori degli arcade. Ci sono molte zone dedicate al dialogo, e risolte con il sistema più semplice che avete già visto nei vari Dylan Dog e Diabolik bisogna semplicemente scegliere la frase che vi sembra più indicata e quindi dare anche una certa dimostrazione di conoscenza del modo di parlare di Willer, delle sue abitudini, del suo modo di essere. Insomma conoscere il personaggio

Tex è a riposo in un forte, quando giunge la notizia che c'è bisogno di lui in un paesotto semi-minerario dove stanno accadendo cose poco chiare. Carson non è disponibile e quindi viene mollato al forte: può darsi che lui, Kit e Tiger, gli altri pard di Tex, possano raggiungerlo in caso di guai più grossi del prevedibile. Tex studia la carta: c'è da attraversare un deserto, si prevedono bande di Apaches sbandati, gente che Willer conosce bene e che va trattata con un'iniezione di Piombo Caldo. Infatti l'incontro con gli Apaches ci sarà, e ci sarà anche, spero, la vostra risposta per le rime sul modello Tex & Winchester. Al paese, quando ci giungerete, vi conviene frequentare il saloon: di solito è lì che ci sono le informazioni che Tex cerca. E di solito ci sono anche le proverbiali birre e le bistecche con le patatine

Da questo punto in avanti devo lasciarvi da soli, perché molti non sarebbero contenti di scoprire altre cose sulla storia. E siccome non voglio essere inseguito da italici supporter di Willer, vi mollo e passo alla Simulposta

Tex

Kit Carson

PW Simulposta

Allora, qualche mese fa ebbi a pubblicare cinque domande in una specie di scheda referendum che mi serviva a capire meglio a chi scrivo e chi legge. Le domande erano

1 Età
2 Computer posseduto
3 Prodotto preferito degli ultimi cinque anni
4 Pensate di acquistare un lettore di CD ROM?
5 Cosa vi piace e cosa non vi piace di PW

Le risposte sono arrivate, grazie, e come prevedevo per via epistolare (alcune), fax (parecchie), MC-link (molte)
Risultati.

1 Età media 22 anni
2 70% PC, 23% Amiga, 7% Mac
3 Plebiscito per Wing Commander e Falcon.
4 Sì 30%, No 10%, Forse 60%
5 Piace l'informazione aggiornata e ragionata
Non Piace numero pagine (poche per voi molte per me eheheh)
Non piace mia presunta tendenza verso il PC.

Adesso capisco meglio. Il lettore tipo di MC/PlayWorld e un ragazzo maschio (sic) di 22 anni con un PC potente e accessoriato, è appassionato di simulatori e avventure interattive, è incerto sull'effettiva utilità di un CD ROM player. Vi riconoscete?

Vabbè, ogni cinque o sei anni faccio una cosa del genere, l'ultima aveva dato un risultato completamente diverso. C'era ancora di mezzo il C64 e l'Amiga era la macchina. L'Amiga tiene e il PC dilaga. Secondo me il Mac dovrebbe salire un po' e molti Macchisti avvicinarsi al mondo della simulazione. Vedremo. Se avete commenti scrivete.

Insieme alle lettere per il referendum alla buona di cui sopra è giunta anche un'accoratissima lettera di Marco che è assolutamente disperato nella sua strategica simulazione di Star Trek: 25simo anniversario che è stato un Avvenimento di qualche mese fa. Io non sono andato così a fondo nell'Avventura, che pure mi è sembrata splendida, per risolvere le sue angustie. Facciamo così: io pubblico la sua lettera qui di seguito, poi se qualcuno vuole dargli una mano, scriva a me che pubblicherò in seguito.

L'Enterprise si avvicina alle Republic (ormai ridotta ad un relitto) ed il tenente Uhura ci chiede se deve mandare subito un messaggio alla flotta estrale o aspettare il nostro ritorno dall'ispezione.

Fatta la scelta Kirk, Spock, McCoy ed una guardia vengono teletrasportati sulla Republic, a bordo della quale erano segnalate solo due persone ancora in vita.

Da quello che ho capito inoltre, anche l'ingegnere Scott con una sua squadra di tecnici sbarcano in un altro punto della nave.

Dall'inizio della «puntata» fino ad adesso non è possibile salvare la situazione.

Sul ponte della Republic scopriamo che una delle due persone è morta, mentre l'altra la troveremo in infermeria ancora viva. Sempre sul ponte, dall'esame del computer e del diario di bordo, apprendiamo che la Republic è stata attaccata da una nave avente gli stessi codici dell'Enterprise. Quando giungiamo in infermeria, ci accorgiamo che la sopravvissuta è una vecchia compagna di Kirk al corso di psicologia dell'accademia.

Una volta che McCoy le ha prestato soccorso riusciamo a parlare con lei che ci accusa di averli attaccati e distrutti. Questo però è tutto quanto riusciamo a sapere (?), poiché subito dopo la sopravvissuta perde i sensi. Sulla Republic non c'è più niente da fare (?), così chiediamo di risalire sull'Enterprise dove troviamo anche Scott (sarà sbarcato sulla Republic?)

Saliti a bordo seguiamo la scia lasciata dell'astronave attaccante (senza neanche scegliere di farlo) finché arriviamo ad un pianeta del quale Kirk non ha buoni ricordi. Qui veniamo intercettati da un esatto duplicato dell'Enterprise: anche qui ci si chiede di scegliere se avvertire la flotta astrale o chiamare la nave nemica. Qualunque sia la nostra scelta, la nave si mette in contatto con noi. Il suo capitano (Bredell) è un vecchio nemico di Kirk che ha costruito l'Enterprise 2 per vendicarsi e ucciderci. Tutti i nostri tentativi di dialogo vanno a vuoto (anche il più lungo e promettente) e la nave nemica ci attacca. Dopo pochi istanti di combattimento entrano nel settore anche due navi pirate a dar manforte al nemico.

Il mio problema è il seguente: mi è risultato impossibile sostenere il combattimento (finisco sempre per essere distrutto). Come posso uscire da questa situazione?

Faccio presenti quelle che potrebbero essere delle vie di uscita ed i problemi connessi.

1) Vincere il combattimento semplicemente «smanettando». È quello che sto provando da qualche mese, ma in tre contro uno i nostri nemici sono troppo forti.

2) Nel caso fosse stata avvertita la flotta astrale (magari in tutte e due le occasioni che ci si sono presentate) basterebbe «resistere» fino all'arrivo di rinforzi. Questi però non sono mai arrivati, per quanto abbia resistito all'attacco nemico (non più di 5 minuti!!)

3) Diplomazia. Tutti i tentativi di dialogo vanno a vuoto. Bredell è uno psicopatico e quindi ci sarebbe utile l'aiuto della sopravvissuta (la vecchia amica di Kirk trovata sulla Republic) che, guarda caso, studiava psicologia. Questa però, da quanto ho capito, è rimasta sulla Republic, dove McCoy ha fatto sbarcare una squadra medica prima di tornare a bordo dell'Enterprise.

4) C'è una novità rispetto alle situazioni capitate in precedenza: sul ponte di comando è presente anche il dottor McCoy (non c'era mai stato se non alla fine di ogni mini-avventura). Si può pensare che possa tornarci utile in qualche modo, ma se lo selezioniamo il gioco si interrompe, e viene visualizzato il seguente messaggio:
INTERNAL ERROR
BRIDGE PROBLEM, CAN'T BE HERE
GAME ABORTED

Riguardo questo messaggio ho pensato tre cose.

4a) Non c'è nessun errore grave che impedisca di continuare il gioco, semplicemente McCoy non si può usare in questa situazione.

4b) C'è un errore nel gioco che mi impedisce di continuare come dovrei.

4c) Quei puntini di sospensione indicano che sul ponte, ad aiutarmi, ci dovrebbe essere qualcun altro, probabilmente l'amica psicologa di Kirk. Ma in questo caso come far sì che venga portata a bordo? (Questa scelta non ci viene offerta). Ci ricolleghiamo quindi alla «strategia diplomatica» del punto 3.

Faccio inoltre presente che quando si era sbarcati sulla Republic non c'era (?) possibilità di mettersi in contatto con l'altro gruppo di sbarco, ossia con Scott ed i suoi uomini (sempre nel caso che fossero sbarcati).

Sono fermo a questa «impasse» da ormai qualche mese. Poiché ho pagato il gioco più di 70.000 lire gradirei poterlo continuare.

La prego quindi di aiutarmi, se può, anche solo segnalandomi possibili fonti di informazioni (so che esistono alcune riviste che pubblicano soluzioni di giochi di avventura).

Marco Donati
Rho (MI)

PW Panorama PC Amiga

Cari fratelli, questo mese vi parlerò di alcune nuovissime uscite che ho potuto saggiare negli ultimi giorni. Sono quasi tutte produzioni di tipo avventuroso, perché è il genere che sembra essere a me e a voi più gradito. Quindi, forse, vorrete sapere cosa sia interessante e cosa no. Provate a capirlo da quanto segue. Sennò fate voi. Buon viaggio.

Dagli USA arrivano almeno 5 produzioni su cui pun-

tare e tenere gli occhi: Spring Break della Legend, Rex Nebular della Microprose, Might & Magic IV della New World computing, Robosports della Maxis, King Quest VI della Sierra Interagiamo un po.

Robosport

King Quest IV

Spring Break, che sarebbe il modo in cui nei college americani si chiamano le vacanze di Pasqua, è il titolo di un'avventura interattiva di Steve Meretzky che è uno dei tanti ex-Infocom che adesso si aggirano in tante nuove case di produzione. Della Infocom ha mantenuto il gusto per la simulazione spinta, erotica più o meno, e per la cura dei particolari soprattutto di quelli scritti. Le avventure della Infocom, di cui è appena uscito un cofanetto che le contiene quasi tutte e che si chiama Lost Treasures of Infocom, per chi non le ricordasse, erano praticamente dei romanzi interattivi e a volte erano proprio scritte da veri romanzieri, come Hitchiker's guide to Galaxy. Beh, tornando alla Legend, così si

Dylan 4

chiama la sua nuova casa di produzione, mi sembra che Spring Break abbia ereditato l'humour della Infocom e la qualità dell'interazione: il sistema di gioco non è flessibilissimo e soprattutto non è molto simbolico o grafico, affidandosi moltissimo alle proverbiali e stupende descrizioni alfabetiche di cui sopra. Direi che, come successo per Magnetic Scrolls e Infocom, forse ora è più in trend la Sierra o la Lucas, però agli appassionati delle cose fatte bene questo Spring Break piacerà.

Come del resto mi è piaciuto moltissimo l'esordio della Microprose nel regno delle interactive adventure. La Microprose non è esattamente la casa famosa per lasciare le cose come le trova. Nel 1983 rivoluzionò e rese pubblico il concetto di simulatore di volo, e da lì derivano gran parte delle sue fortune più recenti. Adesso ha disegnato un sistema di gioco che lancia con questo Rex Nebular, che davvero mette in più di una crisi il mitico interactive tool della Sierra. Non fosse altro che per la flessibilità e le qualità delle possibilità interattive. Ma forse il paragone con la Sierra non è azzeccatissimo: direi meglio che l'avventura di Rex Nebular, una specie di sfigato faccendiere dello spazio profondo, somiglia di più a quelle del protagonista della saga di Monkey Island che non a quelle di Larry o di altri character della Sierra. Comunque davvero con il perser di Microprose si può fargli fare di tutto e il divertimento è assicuratissimo.

Specialmente se conoscete bene l'americano. Sennò niente.

Might & Magic IV, invece, è un rpg animato alla Dungeon Master che prosegue la saga cominciata ormai tre anni orsono e accolta con un certo entusiasmo e favore negli USA, tanto favore e tanto entusiasmo da aver fatto diventare la sconosciuta New World computing una quasi star di quel firmamento, distribuzione Electronic Arts, ambitissima, inclusa. MMIV è confezionato nella più gigantesca scatola che la storia del software ricordi: una cosa proprio all'americana ai confini della realtà, grande più o meno come due scatole normali di prodotti di solito in commercio. E non è che le scatole di giochi di solito siano piccole. Il rpg è complessissimo e dotatissimo di centomila particolari, sui quali non sono in grado di diffondermi in questo piccolo spazio. In compenso posso dire che, a detta dall'avveduta critica americana, questa saga è l'unica in grado di rivaleggiare in qualità estetica e spessore simulativo con la leggendaria Ultima. Tanto dovrebbe bastare agli interessati.

Diabolik 4.

La Maxis, a parte A-Train che non è un suo prodotto, non aveva ancora pubblicato nulla che non contenesse il suffisso SIM e integrazione del titolo, Simcity, Simearth, Simant, Simlife (in uscita). Quindi questo Robosports fa in un certo senso eccezione. Ma guardando bene il prodotto, ci si accorge che l'eccezione non è solo relativa al titolo: infatti, in mezzo a tante simulazioni, Robosports è praticamente un arcade. Ben strutturato, ben motivato, ben controllato, ma sempre un arcade. Un giocattolone software come quelli che piacciono alla casa di Will Wright, ma stavolta proprio un giocattolo senza nessuna pretesa di simulabilità. Scopo del gioco è armare e istruire bande di spietati robot, che poi ci assicurano vincolati alle mitiche tre leggi della robotica di Asimov, a quanto pare valide anche nel caso infrequente fin qui, di robot simulati. La cosa divertente è che i robot, ma d'altra parte sono robot americani, giocano pure a baseball e si allenano e confliggono su 24 diversi terreni bellici. Un po' rimpiango Simcity.

L'invasione stelle e strisce tanto cara a Bill Clinton,

Zool

si completa con la puntata sei della leggenda di King Quest. Ce l'ho nell'hard disk giusto sotto questo documento in Word Perfect, così, sotto Windows, controllo le mie ultime sensazioni proprio mentre scrivo. E allora devo dire che mi piace molto e che lo trovo interattivo e coinvolgente quasi come Quest for glory, solo che mi sembra che le quantità di puzzle e i blocchi logici all'interazione siano forse un po' troppi. Capisco che gli appassionati del genere adorino risolvere questioni simili, però, e forse molti saranno d'accordo con me, credo che cominciare subito con stop vari in molti punti dei primissimi scenari, sia un po' frustrante. Perché quei maledetti armigeri mi proibiscono l'ingresso nel palazzo reale? Perché non posso entrare nelle botteghe giù in paese? Vabbè, è solo qualche ora che c'interagisco, magari tornerò con più informazioni oppure mi manderete voi le vostre. Bellissimo però, esteticamente.

Adesso vorrei dedicare alcune note a novità nella produzione delle Simulmondo Adventures, le avventure interattive mensili in vendita soloin edicola. Intanto vorrei fare una doverosissima premessa, che ho del resto già fatto in più occasioni, ma che qui ripeto per eventuali nuovi lettori o antichi lettori, ma un po' distratti: io sono il titolare e teorico della Simulmondo. sono cioè quello che la dirige e la anima insieme a 25 persone all'interno, e circa cento all'esterno. Non sono quindi autorizzato per ragioni professionali a dire in questa sede che i prodotti della Simulmondo siano belli e ben fatti e comunque ad elevare giudizi di valore positivi ed elogiativi. Ciò premesso ritengo però di aver la possibilità, invece, di darvi informazioni su quello che la Simulmondo ha in uscita o in cantiere e di consegnare al vostro giudizio futuro la valutazione di questi prodotti stessi. Se volete possiamo anche dibattere su questo argomento, ma credo che la mia posizione sia corretta. Passo alle informazioni. Naturalmente siamo pronti ad ospitare, in questo stesso spazio, le informazioni provenienti dagli altri produttori di giochi, italiani e non.

La produzione della Simulmondo, da settembre scorso, ha preso due diversi canali: simulatori sportivi (3D World Tennis, 3D World Soccer, 3D World Boxing che sono in vendita in questo momento), simulatori scacchistici come 1st Chess Tutor e prodotti in confezione speciale come Dylan Dog attraverso lo specchio e Tex Willer, Piombo Caldo, anche loro in vendita in questo periodo nel canale negozi specializzati, e invece prodotti seriali, avventure interattive in serie come Diabolik e Dylan Dog Simulmondo Adventures in edicola.

Da gennaio in edicola arriveranno due nuove serie: Tex Willer, forse il più mitico fumetto italiano, e Simulman, il primo simul-eroe, un personaggio made in Simulmondo. Ma di queste due nuove serie avremo tempo di riparlare il mese prossimo. Intanto Diabolik e Dylan Dog interattivi sono giunti questo mese al numero 4: Diabolik 4 esce il 5 dicembre e Dylan 4 esce il 15 dicembre. Dagli utenti dai primi tre numeri sono giunte numerosissime lettere e soprattutto cartoline con indicazioni varie e critiche costruttive. Moltissimi suggerimenti di miglioramento sono già stati implementati.

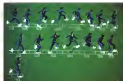
Per finire una panoramica velocissima sui numerosi prodotti di genere seminatalizio, e proposito auguri, in vendita in questi giorni. Si scatenano i produttori di personaggi a caccia dalla palma di nuovo Mario. Ci prova la Gremlin con Zool (carino molto), la Millennium triplica con James Pond in Aquatic Games (carinissimo ancora), insiste la System 3 con il gommoso Silly Putty (grafica incredibile, giocabilità più attaccata a terra) e tanti altri prodotti simili, tra cui Humans, Troddlers e Doodlebug sono in circolazione. Non è certo che avranno successo, non l'avranno senz'altro tutti. Zool, però, in questo momento è il gioco più venduto in Inghilterra e anche gli altri sembrano piacere molto al pubblico europeo. Piacciono anche agli italiani? Ne sono meno sicuro. Di certo non piacciono eccessivamente al pubblico degli avventurieri e simulatori del PC. Di più credo al popolo dell'Amiga e delle console.

Intanto mi metto il cappellino rosso e bianco e vado a spaventare mio nipote. Buon Natale.

Silly Putty

Simulman

MC

a cura di Gaetano Di Stasio

Ray Tracing, pianeti e presenza umana

di Andrea Marcelli

Nei precedenti appuntamenti abbiamo più volte evidenziato la necessità di semplificare al massimo le procedure utilizzate per la creazione ed il disegno di paesaggi frattali, in modo da permetterne l'implementazione anche su elaboratori personali di media potenza. Questa volta si farà uno strappo alla regola descrivendo alcune procedure un po' più sofisticate con le quali però si otterranno risultati spettacolari, al prezzo di un sensibile aumento dei tempi di elaborazione

Ray Tracing

Il Ray Tracing è stato richiamato diverse volte nel corso delle precedenti puntate saremo più precisi in questa sede. Chiaramente non è nostra intenzione affrontare i problemi connessi in maniera esaustiva, esiste infatti una rubrica su MC che si occupa dell'argomento in maniera attenta e puntuale già da un anno.

La tecnica alla base del Ray Tracing dovrebbe ormai essere nota a tutti: partendo dalla posizione presunta dell'occhio dell'osservatore (o degli occhi, se si lavore in «stereo») vengono tracciati tanti raggi quanti sono i pixel in cui è suddiviso lo schermo, interagendo con gli oggetti ogni raggio (di luce) può essere riflesso, rifratto o assorbito (ad esempio, da un oggetto nero). Ogni pixel viene colorato in accordo a ciò che ha attraversato il raggio corrispondente durante il suo cammino. Un primo vantaggio è la perfetta adattabilità del risultato alla risoluzione, infatti in questo caso si opera a livello di singolo punto e non su triangolini o rettangolini.

Inoltre la verosimiglianza dei risultati è sconvolgente nei disegni si può tener conto abbastanza agevolmente degli effetti di riflessione (principalmente legati all'acqua) e rifrazione (acqua, nuvole, nebbia ecc.). Infatti seguendo il percorso compiuto dal singolo raggio è possibile determinare gli effetti della sue interazione con oggetti trasparenti o semi-trasparenti. L'acqua può essere idealizzata, in prima approssimazione, come una superficie perfettamente riflettente, trascurando per semplicità gli effetti di rifrazione e di attenuazione (comunque eventualmente introducibili successivamente).

Non è quindi più necessario preoccuparsi del suo colore: essa assumerà il colore di ciò che riflette (prevalentemente il cielo).

Per quanto riguarda l'effetto nebbia i problemi già evidenziati decadono tutti automaticamente, infatti la riduzione di saturazione dipende solo dal percorso compiuto dal raggio luminoso e da ciò che ha attraversato, compresi banchi di nebbia e foschie.

Un modello dell'atmosfera, abbastan-

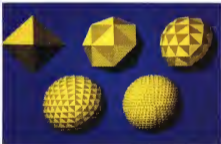
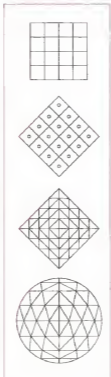



Foto 1 - La metamorfosi dall'ottaedro alla sfera.

za verosimile, si può ottenere associendo ad essa un miscuglio di gas che devia e colora i raggi di luce provenienti dallo spazio. Il sole invece può essere schematizzato come una sfera luminosa posta ad una distanza opportuna al di fuori dell'atmosfera.

Inoltre il Ray Tracing comporta l'automatica eliminazione del problema delle zone nascoste: un eventuale oggetto opaco in primo piano non permette il passaggio dei raggi riflessi da oggetti nascosti alla visuale.

Fin qui abbiamo parlato di vantaggi: il Ray-Tracing però si paga duramente perché necessita di una enorme potenza di calcolo per gestire il percorso di ogni singolo raggio. Inoltre tecniche più sofisticate impongono l'uso di più raggi per ogni singolo pixel (con direzioni diverse), colorandolo sulla base di valori medi; questo evita di ottenere contorni troppo netti e di simulare la presenza di luce riflessa oltre che diretta. Inoltre il tempo di calcolo aumenta in relazione al numero di oggetti ed al numero di porzioni elementari in cui sono suddivisi gli oggetti stessi; i paesaggi frattali sotto questo aspetto sono una tragedia in quanto costituiti da una moltitudine di piccoli triangolini.

E allora che fare? Gouraud o Ray Tracing? La scelta dipende dall'hardware a disposizione e dal tempo macchina che si è disposti ad «investire». È comunque potenzialmente possibile adottare il Ray Tracing anche nella realizzazione di animazioni grafiche: ma le oltre 1200 immagini necessarie per un solo minuto di «volo simulato» fanno crescere di tre ordini di grandezza i tempi di generazione del risultato complessivo, rendendo di fatto impossibile l'operazione, sempre che non si disponga di una workstation Silicon Graphics.

Pianeti

Invece di partire da un territorio quadrato (di qualche decina di chilometri di lato) si potrebbe partire da una sfera per ottenere un intero pianeta e non solo una sua piccola porzione.

A parole la cosa sembra facile, in realtà il discorso si può complicare di molto.

Prima di abbandonare totalmente il

Figura 1 - Dal quadrato alla semisfera. I cerchietti indicano i punti che si devono aggiungere per passare da quadrati a triangoli.

territorio quadrato si potrebbe pensare ad un metodo per mappare il quadrato stesso su una sfera. Il primo problema da affrontare è la continuità ai bordi del dominio: i lati opposti, che dopo il mappaggio combaceranno, devono presentare lo stesso andamento. Questo pesante vincolo può essere «dribblato» mappando il dominio su una semisfera, escludendo contemporaneamente la visibilità potenziale della superficie opposta del pianeta (che in questo caso non esisterebbe).

Per il «mappaggio» si potrebbe utilizzare il classico sistema dei meridiani e dei paralleli.

Con tali riferimenti la semisfera risulta suddivisa in quadrati o meglio in pseudo-quadrati: infatti quelli vicini all'equatore assomigliano effettivamente a dei quadrati, ma ai poli essi degenerano in triangoli. Il limite è allora l'eccessiva deformazione subita dalla superficie: tale procedimento è realmente utilizzabile solo per zone limitate e comunque vicine all'equatore.

Si può cercare di ovviare all'inconveniente operando una differente suddivisione della semisfera, partendo da un ottaedro, mediante approssimazioni successive. L'ottaedro è un solido a otto facce (otto triangoli equilateri), la sua metà è una piramide di altezza pari alla semidiagonale del quadrato di base.

Iscrivendo tale piramide in una semisfera e «gonfiandola», le superfici tenderanno a confondersi, con deformazioni successive assai limitate. Per far ciò si suddividono le quattro facce della piramide in triangoli equilateri via via più piccoli, semplicemente unendo i punti medi.

La combinazione delle due operazioni sopra descritte è illustrata in foto 1; in pochi passaggi si ottiene una buona approssimazione della semisfera: ad ogni suddivisione il numero dei triangoli si quadruplica arrivando a 1024 triangoli al quinto passaggio.

La superficie è però suddivisa in quadratini e quindi alle informazioni immagazzinate nelle matrice delle altezze è necessario aggiungere le coordinate dei

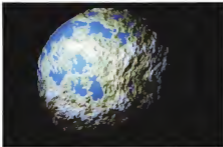



Foto 2 - Un giovane pianeta verde e azzurro ancora incontaminato.

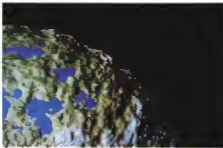



Foto 3 - Una vista ravvicinata permette di notare i triangolini che compongono il pianeta.

punto di mezzo di ognuno di essi, assegnando a tale punto un'altezza pari alla media delle altezze dei quattro punti circostanti (si osservi fig. 1).

Tutto ciò può apparire banale, ma fra teoria e pratica nascono alcuni grossi problemi, dovuti principalmente al passaggio dalle coordinate cartesiane (x, y, z) a quelle polari (latitudine, longitudine, raggio). Inoltre non è più applicabile l'algoritmo del pittore (a meno che non si scelga un punto di vista orbitale), in ogni caso i risultati che si ottengono sono comunque abbastanza soddisfacenti (foto 2 e 3).

L'utilizzo di una semisfera semplifica notevolmente le cose, ma limita pesantemente la scelta del punto di vista. Si può risolvere il problema utilizzando due semisfere, calcolando le superfici in modo che i bordi combacino perfettamente, in realtà è assai difficile ottenere un perfetto accordo perché anche i punti nelle vicinanze della frontiera devono presentare andamenti medi simile.

Per disegnare un intero pianeta è allora necessario abbandonare definitivamente le superfici quadrate ed utilizzare un differente metodo di approssimazione.

Per ottenere un buon risultato è necessario un solido regolare con un grande numero di facce tutte uguali; trascurando il cubo e l'ottaedro potremmo pensare ad un dodecaedro. Dodici superfici consentono una buona approssimazione, ma i pentagoni non sono suddivisibili in pentagoni. Un icosaedro è invece l'ideale: venti triangoli equilateri sono sufficienti e facilmente suddivisibili in figure simili (vedi fig. 2).

Le deformazioni alle quali si va in contro «gonfiando» l'icosaedro sono trascurabili, tanto che si ottiene una quasi-sfera composta da triangoli pressoché equilateri. Questi particolari solidi sono chiamati «geodi», e vengono spesso utilizzati per ottenere strutture molto leggere e resistenti (come le coperture delle antenne radar aeroportuali), assai famosi sono i geodi della «Cité de la Science e de l'Industrie» a Parigi la «Vilette» (cfr. n. 81 di MC, pp. 64-65) e quello dell'Epcot Center in Florida (cfr. n. 60 di MC, p. 52 e succ.).

Il calcolo dei triangoli deve essere eseguito separatamente, ciò comporta il ripresentarsi del problema del «raccordo» in una forma però più controllabile, per la maggiore suddivisione del solido (venti triangoli rispetto ai soli otto dell'ottaedro).

Un problema che nasce nel passaggio dai quadratini ai triangolini è la difficoltà di determinare la posizione dei punti: infatti nei triangoli almeno un punto ha entrambe le coordinate x, y diverse, mentre allineando i quadrati secondo una determinata direzione, ad ogni passaggio una coordinata rimane comunque fissa. In pratica, mentre tutti i punti di un reticolo quadrato possono essere facilmente percorsi con due cicli FOR annidati, ciò non è possibile in un reticolo di triangoli.

Altri problemi nascono in fase di disegno, infatti «gonfiare» l'icosaedro non è poi così semplice, a causa delle particolari simmetrie che ne rendono difficoltosa la rappresentazione matematica. Le difficoltà sono notevoli, ma vale la pena affrontarle perché i risultati ottenibili sono di grande effetto: chi ricorda il secondo film della serie «Star Trek» ha certamente capito cosa si intende con «risultati d'effetto». Per chi non lo ricordasse, una delle scene più spettacolari era imperniata su un volo a bassa quota su una monotona luna sassosa che gradualmente si trasformava in un pianeta

vivo con montagne, pianure verdeggianti e mari azzurri tutto di natura rigorosamente frattale.

Certamente i nostri poveri PC casalinghi non permettono ancora tanto in real time, ma almeno dei fermi immagine sì!

Approfondiremo questi e molti degli altri temi nei prossimi appuntamenti.

Costruzioni

Come abbiamo anticipato la volta scorsa, con un po' di fantasia e spirito di osservazione è assai facile riprodurre abbastanza fedelmente tutte le caratteristiche che si ritrovano in un paesaggio naturale, anche la mano (vandalica) dell'uomo. Certamente qualcuno si chiederà il perché stravolgere un paesaggio così «pulito», come ormai se ne vedono

Foto 4 · Una enigmatica piramide appare fra la nebbia.

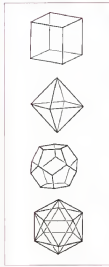



Figura 2 - Alcuni solidi regolari: ognuno di essi può essere inscritto in una sfera.

pochi nella realtà, con delle costruzioni, ma è indubbio che un piccolo segno della «civiltà» umana aiuterebbe a rendere il tutto più verosimile.

Vediamo prima le limitazioni imposte dalla struttura delle superficie frattale, infatti essendo questa immagazzinata in una matrice a due dimensioni, ogni punto è identificato da una coppia di coordinate, e per ogni coppia x, y si ha un solo valore della z (altezza). Ciò non ci permette di simulare costruzioni con dei «buchi» alla base.

La limitazione è notevole, ma i gradi di libertà sono comunque sufficienti (vedi foto 3, 4 e 5).

Le costruzioni vengono inserite nel paesaggio con una tecnica simile a quella utilizzata per i crateri ed i vulcani, ma in questo caso i nuovi dati sostituiscono completamente quelli del paesaggio. In pratica si determina il valore medio dell'altezza nella zona designata e si impone tale valore ai punti di un intorno prestabilito, operando uno «sbancamento» virtuale. I dati relativi ad una determinata tipologia di costruzione possono essere immagazzinati in un'altra matrice bidimensionale.

Inoltre la posizione e le dimensioni delle costruzioni potrebbero essere scelti casualmente, seguendo alcune semplici regole: ad esempio niente costruzioni sui pendii troppo ripidi o sopra una certa quota, ecc. I risultati possono apparire bizzarri, ma solo per un nord europeo, perché questa bizzarria è propria del paesaggio italiano, e risiede nelle licenze che per la maggiore sono frutto di condoni per abusivismo edilizio!!

Per aumentare il grado di sofisticazione è possibile utilizzare la geometria frattale anche per realizzare un piccolo centro abitato: è infatti possibile determinare un certo numero di regole sulla base delle quali procedere con algoritmi simili a quelli utilizzati per calcolare i paesaggi. Infatti le altezze dei punti possono essere associate alle altezze delle costruzioni o alla probabilità della presenza di un certo tipo di costruzione. Ciò è possibile associando ad ogni intervallo di valori una particolare combinazione di elementi architettonici di base. Chiaramente modificando le regole ed i modelli è possibile ottenere tutte le tipologie possibili: dal villaggio abongeno, al borgo medioevale, alla metropoli nordamericana.

Un discorso a parte deve essere fatto per le strade, infatti per questo particolare tipo di costruzione è possibile utilizzare un procedimento totalmente automatizzato, molto simile a quello già visto per i fiumi. Ma mentre nel caso dei fiumi si cerca la via più breve, per una strada si sceglie la via che propone una pendenza non superiore ad una soglia massima prefissata. È quindi sufficiente definire un punto di partenza ed uno di arrivo in modo da fornire anche la direzione preferenziale.

I risultati ottenibili non sempre sono verosimili, può allora essere opportuno intervenire manualmente per correggere eventuali stranezze (ad esempio strade troppo tortuose) oppure per caratterizzare il percorso aggiungendo ad esempio un viadotto (senza archi per le limitazioni di cui prima) per superare un

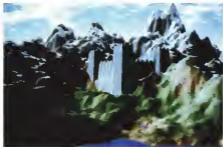



Foto 5 - Un sinistro castello circondato da invalicabili montagne

Foto 6 - Una luce squarcia le tenebre rivelando una curiosa costruzione

burrone che potrebbe comportare un notevole allungamento del percorso

Filtri

In questo ultimo paragrafo si riprendono alcuni argomenti trattati durante la prima puntata, ci riferiamo in particolare all'operazione di «smoothing», di attenuazione delle asperità. Il metodo presentato allora, era abbastanza semplice ed intuitivo, questa volta l'approccio è radicalmente diverso. Ragioniamo inizialmente in due dimensioni.

È facile immaginare un profilo di una montagna frattale come la rappresentazione di una grandezza che varia con continuità nel tempo: in realtà avendo a che fare con una macchina digitale la grandezza acquisita non sarà continua: essa varierà a gradini e ad intervalli di tempo ben definiti, avendo a che fare con un segnale campionato e quantizzato.

Un segnale oltre che nel dominio del tempo può essere rappresentato anche in quello delle frequenze. Tanto per non complicare il discorso si può dire che un segnale con componenti prevalentemente ad alta frequenza presenta veloci variazioni di ampiezza (è caratterizzato da picchi aguzzi molto ravvicinati), mentre un segnale prevalentemente con componenti a bassa frequenza è caratterizzato da un andamento molto dolce.

Ritornando al profilo montuoso, alla luce di queste considerazioni possiamo associare ad un frattale di dimensione molto prossima a 2, una influenza elevata delle componenti ad alta frequenza rispetto a quelle a bassa frequenza: è allora possibile, nella similitudine, aumentare o ridurre le asperità con semplici operazioni di filtraggio passa-basso o passa-alto.

Questi due termini hanno un significato assai facile da comprendere: passa-basso indica un'operazione di filtraggio che elimina le componenti frequenziali al di sopra di un certo limite, mentre passa-alto quelle al di sotto. Le frequenze limite sono chiamate di taglio. Inoltre la frequenza di taglio può essere regolata a piacere, ciò permette di impostare con precisione il grado dell'intervento che si desidera operare sul territorio.

È importante ricordare che le due operazioni non sono complementari: un filtraggio passa-alto non restituisce ciò che si è perso con un passa-basso.

Combinando questi effetti è possibile ottenere filtraggi di tipo passa-banda o elimina banda, che permettono di isolare o eliminare un certo range di componenti frequenziali. Nel primo caso si eliminano le componenti più estreme, ovvero scompaiono i picchi più aguzzi e le pianure più dolci. Nel secondo caso si effettua un'operazione complementare, preservando proprio le asperità più accentuate della superficie.

In questo modo è possibile costruire tutta una serie di trasformazioni anche di carattere locale, per meglio caratterizzare il paesaggio.

Conclusione

Questa volta concludiamo davvero, infatti con questo articolo termina la serie introduttiva sui paesaggi frattali. Si ritornerà sull'argomento nei prossimi numeri completando la trattazione teorica con alcuni esempi pratici (sotto forma di pseudo codice). Ciò permetterà a chiunque di costruirsi il proprio simulatore autonomamente, si renderà comunque disponibile quanto prima una versione ottimizzata di Ghenesis (con il quale si sono realizzate tutte le immagini qui proposte).

MS

MS-DOS, è l'ora della riscossa !?

di Mrsek Giuseppe Milko

Eccoci qui, cari lettori e cari Ray-Man, anche quest'anno è ormai giunto al suo inevitabile termine. Con quest'ultimo numero del '92 siamo giunti alla fine di un intero anno passato insieme a parlare di Ray-Tracing, di come funziona in linea teorica e di come poter creare immagini fantastiche sul nostro computer eseguendo vari esempi in modo pratico

Eh sì, la nostra serie di articoli è iniziata nel «lontano» gennaio e potrebbe concludersi qui, nel dicembre 1992.
Non vorrei trasformare quest'articolo in un malinconico saluto rivolto a tutti i miei affezionati lettori e in modo particolare a tutti quelli che, pazientemente, mi hanno seguito sin dai primi numeri. Ma... nella vita prima o dopo viene sempre il momento di staccarsi da qualcuno o da qualcosa a cui noi abbiamo dedicato molto tempo e perché no a cui ci siamo affezionati magari con il passare dei mesi. Ora questo momento è giunto anche per me. No... non mi riferisco a voi cari lettori (eh sì, vi è andata male... Dovrete subire le mie chiacchierate ancora per altro tempo), ma bensì al computer utilizzato fino ad oggi. La decisione a cui sono giunto in questo periodo dopo un'attenta analisi considerando quindi molti fattori è quella di abbandonare parzialmente il settore esclusivo dedicato al computer che ho utilizzato sinora per produrre le opere e i lavori che avete mensilmente visto su queste stesse pagine. La mia è stata una decisione alquanto difficile perché mi obbligherà a lavorare su un computer che ho sempre considerato troppo «spartano» per essere preso in seria considerazione specialmente se visto per quanto riguarda la parte grafica. In realtà, con l'avvento di Windows il mondo MS DOS ha subito una rivoluzione pari se non superiore alla nascita dello stesso PC e quindi i motivi che mi tenevano lontano da questo tipo di

Figura 1 - Ebollizione

Figura 2 Augun

computer sono ormai decaduti.

Inoltre quando uscirà il nuovo sistema operativo siglato Window NT porterà sicuramente questo computer a livelli mai raggiunti prima (a mio parere), da nessun altro tipo di computer di classe personal.

Una nuova sfida

Per quanto riguarda il mio caro e vecchio «Amiga» devo ammettere che risente oltre che degli anni, di troppi fattori dispersivi (è chiaramente un eufemismo). Purtroppo ho dovuto tristemente constatare che i lettori che sfruttano la macchina per professione sono veramente pochi. È vero che essendo finalmente usciti (a mio avviso troppo tardi) i nuovi modelli (leggi 4000), del computer che utilizzavamo per i nostri studi ha portato circa ad un pareggiamento delle caratteristiche tecniche dell'hardware con il mondo MS-DOS (Motorola 68040/ Intel 486), ma l'hardware non è tutto, soprattutto se consideriamo che il nuovo Amiga 4000 non avrà software specifico per un po' (?) di tempo. Devo infatti ammettere con tristezza che a parte poche eccellenti «punte» avanzate, il resto del software per utenti Amiga é rimasto purtroppo a livello amatoriale. Sia bene inteso che questa mia riflessione si riferisce al settore altamente professionale. Certo negli States è tutto un altro discorso. Amiga si è veramente affermato in maniera incontrastabile nel Broadcast televisivo, ma soprattutto ha avuto grande successo grazie al «vecchio» 2000 «camuffato» da sistema completo quale è il Videotoaster. Inoltre è assai triste vedere sulle pagine delle riviste americane quanto hardware aggiuntivo è stato fatto per utilizzare al meglio il nostro computer, nonchè le varie schede grafiche sia di tipo attivo (cioè con i CHIP che gestiscono le grafica in maniera autonoma) sia di tipo passivo (cioè che gravano sul 680xx e compagnia per la gestione grafica), a costi veramente bassi (addirittura si arriva a poche centinaia di dollari per l'acquisto di schede grafiche).

Riguardo alle super schede (tipo RAMBRANDT) invece, queste portano di certo l'Amiga ad un livello leggermente inferiore solo a costose workstation dedicate alla grafica, peccato che per il loro prezzo non siano alla portata dell'utente medio e quindi sono finalizzate solo ad utilizzatori avanzati e soprattutto funzionano al meglio solo con software dedicati. Qui da noi invece siamo alle solite e basta guardarsi in giro per accorgersi che i problemi sono sempre gli stessi ormai da anni e sicuramente non cambieranno forse più. Quel poco hardware che viene importato in Italia e quindi regolarmente distribuito alla fine ci viene a costare (cifre alla mano) più del doppio che se fosse da noi acquistato direttamente negli USA. A questo punto il vantaggio economico viene così miseramente perduto.

Ordini cose annunciate nelle inserzioni pubblicitarie e che alla fine raramente riesci a trovare, oppure arriviamo al paradosso che queste vanno attese addirittura per mesi per essere consegnate. Inoltre penso che l'utente Amiga sia tra i pochi che debba acquistare prodotti a scatola chiusa o addirittura per telefono senza avere l'occasione di poterli provare. Fare il processo agli eventuali colpevoli oggi non ha più alcun senso, le occasioni perdute si sa, non sono più ritrovate. Il mercato ha fatto, fa e farà giustizia da sé, il tempo ha dato ragione a chi offriva prodotti in modo più serio e soprattutto a prezzi più «abbordabili». Questi ha considerato i bisogni dell'utente medio che, anche se con pochi soldi a disposizione, ha potuto beneficiare di computer con tutto il necessario per risolvere le situazioni più disparate. Mentre nel nostro «mondo» ci si è scordati che non tutti gli utenti Amiga si possono permettere di spendere per gli «accessori» più di quanto abbiano speso per l'acquisto del computer stesso. Quindi cari lettori bisogna avere il coraggio di cambiare e se ci siamo stancati di spingere la nostra barca controcorrente combattendo contro mille difficoltà e mille tempeste nulla o nessuno ora ci può impedire di cambiar rotta e cercare lidi migliori. Lidi più tranquilli che ci consentano di trovare un porto più «attrezzato» in tutti i sensi e che ci possa offrire tutte le apparecchiature necessarie ad una buona «navigazione» senza subire tutti gli intoppi dovuti alla mancanza degli «attrezzi» necessari per proseguire nella nostra ricerca.

Personalmente credo che non sarò

Figura 5 - «... di Buone Feste».

né il primo e probabilmente neanche l'ultimo che optera per una scelta del genere, ma purtroppo la realtà è quella che è.

Il computer dell'immediato «futuro»

Beh, si fa per dire. È di certo una contraddizione che per computer del futuro si opti per una macchina che fondamentalmente è stata creata molti anni fa e che, per certi versi (vedi il DOS), è da considerarsi addirittura obsoleta (a mio parere). Ma, intorno a questo computer sono cresciute tali e tante industrie (leggi cloni, hardware, schede, periferiche add-on, e chi più ne ha più ne metta), che lo supportano, da farlo diventare indubbiamente il più importante del mercato. L'ovvia conseguenza è quella che, il PC MS-DOS gode dei maggiori servizi aggiuntivi rispetto a molte altre macchine (escludendo computer dedicati a settori particolari) e questi servizi sono offerti a prezzi veramente convenienti.

Persino nei videogame, per i primi anni cavallo di battaglia del nostro precedente computer, siamo stati superati, noi fermi ancora a sei anni fa con 32/64 colori mentre i PC MS-DOS nati in monocromatico sono passati con costi irrisori ad oltre 256 veri colori. Questa situazione è confermata dal fatto che eccellenti case di software ludico abbiano deciso di non supportare per vari motivi il nostro «vecchio» computer. Ora attenzione, la mia non vuole essere un'apertura ad un furioso dibattito mio vs. tuo e viceversa con tutte le varie inevitabili polemiche che seguirebbero che, tra parentesi, io reputo molto sterili nonché inutili, ma bensì e un motivo per trovare il giusto compromesso tra cosa vogliamo fare, quanto vogliamo spendere e dove vogliamo arrivare. È ormai un dato di fatto, i PC MD-DOS sono forse l'unico standard professionale veramente affermato nel mondo del lavoro (in generale) soprattutto se consideriamo i livelli medio bassi dei budget di spesa che servono ad acquistare un sistema completo, mentre vi ricordo, che solo per accelerare il nostro Amiga 3000 con un 68040 e con tutta la RAM dedicata bisogna spendere tanto come ad acquistare un intero sistema basato su 386 (se non un 486 addirittura), completo di tutto, ma proprio tutto il necessario schede e monitor a 32.000 colori compresi. È evidente che se vogliamo che questi miei articoli possano servire alla maggior parte di voi come spunto per intraprendere una ricerca in un settore relativamente nuovo e stimolante, dobbiamo procedere con l'utilizzare macchine (leggi computer), che hanno una larga diffusione. Meglio ancora se questi possiedono una discreta potenza e soprattutto bassi costi d'acquisto e d'esercizio per i vari add-on necessari.

Meglio ancora se queste macchine hanno anche una credibilità nel mondo professionale e soprattutto che queste esistano già installate all'interno del mondo professionale in modo da poterne utilizzare subito tutte le periferiche e i vari service aggiuntivi. Non per ultimo credo che tutti desideriamo che i nostri computer abbiamo un parco software professionale di alto livello, cosa che, purtroppo, nel «bacino» precedente da cui noi proveniamo ne eravamo abbastanza carenti, o, se preferite, quasi non esistevano, soprattutto se prendiamo in considerazione le versioni italianizzate. Questa cosa del software «straniero» a me ha sempre dato un certo fastidio visto che, essendo nato in Italia, dovevo faticare non poco per capire le varie istruzioni dei programmi realizzati esclusivamente in lingua inglese. Non ultimo, dato che il software io lo pago lo stesso prezzo di un utente inglese non capisco perché io debba «impazzire» per tradurmi le varie istruzioni per poterlo utilizzare. Certo, se si tratta di un sofware «facile» il problema non sussiste, ma provate a lavorare con un programma complesso con manuali da centinaia se non migliaia di pagine in inglese poi mi saprete dire. Questi sono solo alcuni dei molti motivi che hanno portato e porteranno sempre più persone nella fascia PC MS-DOS, abbandonando del tutto altri computer o convivendo in ambedue i sistemi (come mi accingo a fare nel mio caso) per sfruttare i vantaggi di entrambi. Questo problema nasce soprattutto quando questi utenti necessitano di «comunicare» con il mondo professionale in vari modi. Inoltre, tanto per rincarare la dose (con la classica ciliegine sulla torta), dato che è ormai imminente l'uscita del nuovo P5 (il futuro 586) potremmo disporre di tanta di quella potenza da riuscire a fare cose veramente da fantascienza. Pensate che con questo superchip, avremo sulle nostre scrivanie tutta la velocità di calcolo che solo fino a pochi anni fa era appannaggio di computer dal costo di centinaia di milioni (si parla di ben 90, si avete letto bene Novanta MIPS di potenza di calcolo su un singolo CHIP). Quindi, cosa sarà per noi migliore che Ray-Man, di avere un personal Computer che si macina calcoli e calcoli passando così ad essere le nostre attese di pochi minuti anziché di lunghe ed estenuanti ore?

Le novità

Ma veniamo ad un altro importante motivo che mi ha spinto in questa direzione. In questi giorni di festa vorrei rendervi partecipi di una fantastica noti

zia che spero contribuirà e farvi diventare ancora più felici. Quindi passo a rivelarvi immediatamente quelle che a mio parere sono delle interessantissime ed utilissime novità. È ormai ufficiale, sta per essere rilasciata... la nuova versione... per... PC MS-DOS di... Imagine! Piano piano, non urlate tutti insieme o non si capisce più nulla. Procediamo con ordine. So che moltissimi di voi sono utenti MS-DOS e che fremevate nell'attesa di poter lavorare anche sui vostri computer utilizzando il nostro amato Ray-Tracing. Bene, finalmente è giunto il momento che aspettavate da molto tempo. Già nel numero scorso vi ho anticipato che stava per essere rilasciata una nuova versione del programma sul sistema che abitualmente noi utilizzavamo per le nostre esplorazioni nel mondo del tridimensionale. Ora so per certo che entro la fine di novembre sarà possibile utilizzarlo su tutti e due i computer sia PC MS-DOS che Amiga, anzi, probabilmente quando leggerete questo articolo questa nuova versione sarà già in vendita presso i normali distributori.

Vi ricordo che vi sto scrivendo queste righe circa a metà del mese di ottobre. Questo software di modellazione tridimensionale, è stato da me scelto e utilizzato esclusivamente per le sue doti di flessibilità (cresce insieme alle nostre conoscenze e capacità individuali dato che contiene migliaia di combinazioni possibili), quindi ci permette di espandere i nostri limiti nel tempo. È stato scelto per il suo rapporto velocità/potenza, riesce infatti in poche ore a calcolare immagini di una notevole complessità in Ray-Tracing avendo dei limiti «sopportabili». È stato scelto per l'ottima qualità del suo algoritmo di calcolo nonché per la sua relativa semplicità d'uso. Con Imagine! Infatti non è «impossibile», al contrario di altri modellatori, costruire oggetti anche molto complessi. Ed infine ma non per ultimo, per il suo prezzo che, essendo abbastanza economico, era ed è alla portata di tutti, ma proprio tutti, compresi anche gli utenti hobbystici. Anzi, mi è stato riferito che anche la versione MS-DOS non dovrebbe superare il mezzo milione (quindi ora sapete come spendere la vostra «tredicesima»). Dato che il mio scopo principale era e rimane quello di raggiungere la maggior parte degli utenti di Personal Computer, finalmente anche agli utilizzatori di sistemi MS-DOS sarà dato modo di beneficiare di questo eccellente programma. Ora «tutti» potranno finalmente riuscire a creare in proprio le immagini che finora potevano solo guardare e «non toccare», essendo

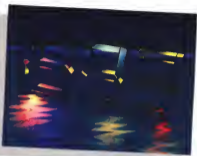



Figura 4 - Buon Anno

queste state fatte su un altro tipo di computer a loro estraneo. Per questo fattore la nostra rubrica nei prossimi mesi crescerà evolvendosi, e tratterà l'argomento Ray-Tracing e 3D, anche rivolgendosi agli utenti dei PC MS-DOS. Ora, per non «abbandonare» completamente quei fedeli lettori che mi hanno sempre seguito ogni mese, per un intero anno, cercherò, nei limiti del possibile, di scrivere i prossimi articoli in modo che le cose siano utili ed utilizzabili per entrambi i sistemi. Ci sarà ovviamente un periodo di transizione da un sitema all'altro per dar modo agli utenti inesperti di cominciare dall'inizio conoscendo prima il computer e successivamente il software nei vari aspetti. Del resto, il mondo del 3D, è abbastanza universale e in modo particolare il «nostro» mondo 3D (fortunatamente per noi). Io è molto più di altri che «girano» su sistemi che rimangono solo chiusi a sé stessi. Questo vi dimostra della grande validità della mia scelta che, vi ricordo, è stata fatta in tempi non sospetti e cioè nel lontano novembre 1991 quando iniziai a scrivere il primo articolo per MC. Allora nulla si sapeva degli sviluppi futuri di questo programma, e quindi la scelta di basare i miei articoli sul Ray-Tracing utilizzando questo tipo di software in particolare si è rivelata azzeccata. Per continuare con le successe novità di questo periodo anche gli utenti Amiga hanno di che saltare di gioia e in modo particolare i lettori di questi miei articoli. Mi è stato comunicato che sarà rilasciata una nuova versione di Imagine che sembra sarà siglata addirittura 3.0 per i computer Amiga. A questo punto ci sarà un bel da fare nei prossimi mesi ad analizzare le due nuove versioni su due computer diversi, speriamo che queste siano il più possibile simili nei vari parametri e menu di selezione per renderci così la ricerca meno difficile. Certo, non mancherò di confrontare i due programmi nel caso siano differenti, e vi garantisco che sarò imparziale nell'illustrarvi le varie magagne che si presenteranno sia sul sistema Amiga sia che sul sistema MS-DOS.

Potremo così confrontare con l'utilizzo diretto di tutti e due i software pregi e difetti di ambedue i sistemi.

Conclusioni

Eccoci qua, alla fine vi ho svelato quelli che sono i miei programmi per il nuovo anno. E, lasciatemelo dire, in questo caso anno nuovo computer nuovo (me non era vita...), ci sta proprio bene, non vi pare? Colgo naturalmente l'occasione per farvi i miei più sinceri auguri di buone feste dedicandovi queste immagini «natalizie» generate appositamente per l'occasione. Appuntamento a gennaio quindi con l'inizio di un nuovo anno di Ray-Tracing.

MS

VIRTUAL REALITY '92:
3rd Annual Conference and Exhibition North American's Largest Virtual Reality Conference

di Gaetano Di Stasio

Il Fairmont Hotel al centro di San Jose

23-25 September San Jose California

prima parte

San Jose è una cittadina a circa quaranta miglia a sud di San Francisco, molto carina e dalle tipica fisionomia messicane per lo stile architettonico della cattedrale (coloniale spagnolo) e per la sua popolazione che per un quarto è di sangue ispanico.

Il Fairmont Hotel, sulla South Market Street nel centro di San Jose, ha ospitato la manifestazione in uno stile puramente americano. Ambienti lussuosissimi, spazi enormi, sorrisi e gentilezza affabile, servizi ed organizzazione.

Le città americane, grandi o piccole che siano, hanno un marchio inconfondibile: sono fatte a misure d'uomo e nello stesso tempo a misura d'auto. Per strada si vedono frotte di persone con problemi motori che vanno in giro con la propria sedia a rotelle elettrica. Tutti in piena autonomia: non esistono barriere architettoniche, ogni autobus di ogni linea urbana ed extraurbana e non solo qualche autobus di qualche linea speciale: ogni autobus dicevo, ha un elevatore che permette anche agli handicappati di salire a bordo in pochi minuti ed in comodità. Poi ci sono le freeway e sei-otto corsie: quella che da San Francisco va a San Jose, in direzione Los Angeles, è un paradiso della mobilità (a parte i «traffic jam» delle ore di punta).

Con una Buick Century cinquemila di cilindrata, cambio automatico, lunga e larga tre utilitarie, nuova di zecca e targata «WILD BOY501», affittata dalla «Alamo rent a car» per trenta dollari al giorno (!), con soli venti dollari di benzina ecologica ho girato per una settimana (tre litri costano meno di un dollaro): Berkeley, Forester City dalla VPL Research, Redwood City dalla Division, Sausalito dalla Sense8, Stanford: un mare di materiale che presenteremo in queste pagine nei prossimi quattro numeri.

Per adesso daremo una occhiata ad

alcune delle novità più importanti del settore, proposte durante Virtual Reality '92 il materiale è stato diviso in due, per evitare di aggiungere altri dolorosi tagli a quelli purtroppo inevitabili la seconda puntata sul prossimo numero di MC.

Shooting Star Technology

Shooting Star Technology ha presentato per l'occasione ADL-1, il primo 6D tracker a basso costo. ADL-1 e un sistema che segue la posizione e l'orientamento di qualsiasi oggetto ad esso fissato Ovviamente è utilizzabile come head-tracker, ma grazie alle sue caratteristiche può essere usato anche come hand-tracker o semplicemente come puntatore Il tempo di latenza è bassissimo (3 millisecondi) con un prezzo che si attesta al di sotto dei 1500 dollari.

Il tracking avviene tramite un braccio in lega leggera l'orientamento e la posizione è rilevata mediante una serie di multiple-joint I dati sono trasmessi via RS-232c, svincolando ADL-1 dalle caratteristiche dell'host, senza la necessità di un trasduttore/decodificatore intermedio

La trasmissione può avvenire in diversi formati I piu comuni sono XYZ / roll-pitch-yaw e XYZ / matrice di rotazione Se l'utente dispone di una macchina veloce e possibile bypassare il sistema di elaborazione interno e leggere direttamente gli angoli delle giunture.

La risoluzione si aggira intorno ai 0 025 pollici (0 635 mm) con una precisione di 0 2 (5 08 mm)

Shooting Star Technology
1921 Holdom Avenue, Burnaby, B C
Canada V5B 3W4
tel 604 298 8574
fax 604 298 8580

Sense8

Il WorldToolKit, che abbiamo descritto sul numero 118 a pagina 219, è ora disponibile oltre che in ambiente Dos e Unix anche su workstation Silicon Graphics (Indigo, VGX-class e SkyWriter incluso) e Sun SPARC. Inoltre si parla insistentemente di una intesa fra Sense8 e Intel Corporation per l'utilizzo degli i860 in applicazioni virtuali

Il WorldToolKit è un set di funzioni C che permettono al programmatore di costruire rapidamente una simulazione grafica tridimensionale dandogli via come mondo virtuale Questo è un ambiente di programmazione ideale sia per la Desktop VR che per quella inclusiva; ciò si deve alle enormi potenzialità offerte dall'ambiente e alla sicurezza dell'investimento, essendo questo svincolato dalle caratteristiche della piattaforma hardware adottata un codice scritto su macchine DOS è compilabile ed eseguibile senza alcun problema su macchine Silicon Graphics o Sun e viceversa.

Per questo suo gioiello la Sense8 Corporation e stata premiata dalla Meckler, organizzatrice del workshop, col «Virtual Reality Industry Award»

Sense8 Corporation
1001 Bridgeway #477, Sausalito, CA 94965
tel 415 331 6318
fax 415 331 9148

Distributore italiano
ARS Artificial Realities System s r l
Via Rombon 11 — 20134 Milano
tel 02 26412898
fax 02 26413279

W Industries Ltd

La W Industries sta crescendo enormemente è il leader incontrastato ed indiscusso dell'intrattenimento in campo virtuale Sono trascorsi solo un paio di anni dalla presentazione dei primi sistemi Virtuality SD e SU, e già la W Industries è passata dai 18 agli oltre 60 dipendenti, con un utile netto previsto per il 1992 di oltre 11 milioni di dollari.

L'ormai storico Virtuality SU è stato sostituito dal CS (CyberSpace) presentato in anteprima in questa stessa rubrica nel numero di marzo scorso (cfr n 116, p 206) Il nuovo casco Visette gia in commercio in Italia da qualche mese, ha un peso di soli 400 grammi fermo restando le caratteristiche tecnologiche Si attende invece per i primi del '93 il nuovo Visette HMD dovrebbe presentare, secondo alcune indiscrezioni, una qualità di immagine ed una accuratezza di tracking nettamente superiore, permettendo nel concreto un utilizzo degli ambienti Virtuality anche in campi non prettamente ludici

Shooting Star *Il sistema per head-tracking, proposto dalla Shooting Star*

W Industries *Il CyberSpace CS 1000 della W Industries*

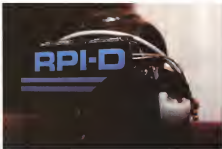
W Industries Ltd Virtuality House
3 Oswin Road, Brailsford Industrial Park,
Leicester LE3 1HR UK
tel 0533 542127
fax. 0533 471855

Distributore italiano
R&C Elgra
Via San Martino, 13 — 20030 Palazzolo
Milanese (Mi)
tel 02 99041332 — 99043009

RPI Advanced Technology Group

RPI ha presentato HMSI device (Head Mounted Sensory Interface), un sistema per «simulazioni personali» in grado di accettare anche comandi vocali.

Le caratteristiche sostanziali che fanno del RPI HUD (Head Up Display) uno strumento interessante per i prossimi sviluppi in campo VR, sono l'alta risoluzione (640x480, 1024x768, 1280x1024) dei dispositivi di visualizzazione, il peso (solo 350 grammi), l'ampio angolo di visuale, il suono stereo spaziale (360 gradi) la compatibilità col mondo Dos, Mac e Unix ed il prezzo.

RPI Il casco ad alta risoluzione.

VIVID In questo ambiente è possibile suonare un'arpa celtica virtuale.

Qui invece si possono suonare dei bonghetti (piccoli tamburi). Ci si può poi divertire a parare palloni virtuali in una partita di calcetto o di hockey, giocare con colombe ed uccellini virtuali.

RPI Advanced Technology Group
POB 14607 San Francisco, CA 94114
tel/fax 415 777 3226

The Vivid Group

Chi ha letto «Realtà Artificiale» di Myron W. Krueger già è al corrente di tutto ciò che riguarda la Realtà Artificiale.

La Realtà Artificiale non ha bisogno di strumenti. L'uomo si immerge nel virtuale ed interagisce «così com'è», senza alcun legame col mondo reale, fatto fin ora di guantoni e casco.

L'ingresso nella Realtà Artificiale avviene tramite una telecamera, mentre un piccolo computer (il sistema è basato su Commodore Amiga) acquisisce e controlla la gestualità dell'utente e vi risponde modificando l'ambiente virtuale, ciò permette a tutto il corpo di partecipare all'esperienza senza impedimenti. La Realtà Artificiale è allora assimilabile ad un'interfaccia generica, una forma di telecomunicazione, un mezzo di espressione.

Nella Realtà Artificiale l'ambiente percepisce le azioni umane in termini di rapporto tra corpo e mondo simulato e genera immagini, suoni e altre sensazioni che rendono credibile l'illusione. Si viene a creare cioè una situazione in cui due mondi vengono a contatto tra loro: quello reale nel quale siamo immersi con il corpo, quello artificiale che vediamo sullo schermo ed in cui è immersa la nostra proiezione.

The Vivid Group
317 Adelaide Street West Toronto
Ontario, Canada M5V 1P9
tel 416 340 9290
fax 416 348 9809

MS

INFO.SIST. COMPUTER CENTER.
GARANTISCE IL MASSIMO. AL MINIMO.

IL TUO COMPUTER CENTER DI FIDUCIA

CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC

GARANZIA 12 MESI
PREZZI IVA ESCLUSA

ROMA	ROMA	MILANO	TORINO
Via Endertà, 13	Via Fetter, 11	Via Vetta d'Italia, 19	C.so Regina Margherita, 94
Tel. (06) 8315076/083/093	Tel. (06) 57300303	Tel. (02) 48193183-48013285	Tel. (011) 4364520/632

COMPUTER HSP COMPUTER

Pattern Recognition Dinamica:
un riconoscitore della Lingua Italiana dei segni

a cura di Gaetano Di Stasio

seconda parte

Come già evidenziato la volta scorsa, Pattern Recognition Dinamica è il tema di uno dei progetti di ricerca di maggiore interesse «in progress» attualmente alla ARS nell'ambito della Realtà Virtuale: si tratta di un ambiente che tramite la gesture recognition, comprende il linguaggio dei segni utilizzato dai sordomuti

L'approccio dedica attenzione ai sistemi cosidetti «intelligenti» che supportano il «ragionamento», nel tentativo di affrontare e risolvere il problema così come è affrontato e risolto dalla mente umana. Due scuole di pensiero vanno in questa direzione: la scuola che prende le mosse dall'Intelligenza Artificiale e quella Cibernetica. La prima utilizza come modello un «sistema simbolico» e delle euristiche, nel tentativo di riprodurre dal punto di vista funzionale il meccanismo cognitivo alla base del ragionamento umano, cioè indipendentemente dagli sviluppi della neurofisiologia. La seconda si occupa dello studio unitario dei processi riguardanti la comunicazione ed il controllo nell'animale e nella macchina, partendo cioè dalle ipotesi che vi sia una sostanziale analogia tra i meccanismi di regolazione delle macchine e quelli degli esseri viventi, in particolare la cibernetica si propone da un lato di studiare e realizzare macchine ad alto grado di automatismo, atte a sostituire l'uomo nella sua funzione di controllore e di pilota di macchine e di impianti, e dall'altro lato, inversamente, di servirsi delle macchine anzidette per studiare determinate funzioni fisiologiche e dell'intelligenza.

Applicazioni che utilizzano sistemi «intelligenti» in problemi di riconoscimento hanno già dato notevoli risultati, in particolare nell'area del riconoscimento vocale. In questo numero si parlerà di reti neurali, della descrizione di tali strumenti computazionali fino alle possibili applicazioni con riferimento al paradigma di rete denominato BackPropaga-

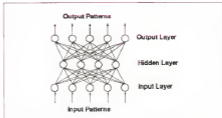
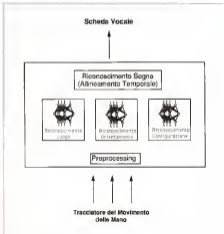



Figura 1 - Rete BackPropagation

Figura 2 - SLIM schema a blocchi

tion. Alla fine vedremo i risultati raggiunti e le componenti principali del riconoscitore.

Reti Naurali

Una rete neurale si compone generalmente di un'architettura, di una strategia di connessione e di un algoritmo di apprendimento. Programmarle può significare solo due cose: alterare la struttura delle connessioni, l'architettura, oppure modificare il valore dei loro pesi.

Le prime applicazioni si sono occupate del riconoscimento di caratteri, della voce e di mappe meteorologiche. I successi iniziali crearono molto entusiasmo: sembrava possibile riprodurre il funzionamento della mente umana. Dopo un'attenta valutazione delle capacità di calcolo offerte dai più sofisticati elaboratori elettronici si concluse che in realtà le prestazioni dei sistemi biologici erano difficilmente raggiungibili. Nell'analisi di immagini ad esempio, si hanno già grossi problemi quando bisogna rilevare l'invarianza rispetto alla traslazione, rotazione, al cambiamento di scala, prospettiva, ad una parziale occlusione o a scarsa Illuminazione, tutte cose che noi facciamo con un colpo d'occhio.

Per ulteriori informazioni

ARS *Artificial Realities Systems s.r.l.*
Dott.ssa Gloria Molendi
Dott. Fabio Campiani
Via Rombon, 11 — 20134 MILANO
Tel. 02/26412898
Telefax 02/2613279

La struttura di base

Le reti neurali, caratterizzate da un alto grado di parallelismo, sono composte da semplici elementi (generalmente adattivi) e dalle loro connessioni. Ogni unità elementare ha piu ingressi e le connessioni hanno associato un peso. L'unità di calcolo esegue una somma pesata degli ingressi ed usa una funzione di soglia «f» per computare il valore di uscita. Questo valore sarà inviato attraverso le connessioni alle altre unità di calcolo.

Le reti neurali sono nate per risolvere problemi quali: riconoscimento di forme, classificazione, trattamento di informazioni incomplete o affette da rumore, in generale sono usate nella soluzione di problemi che hanno bisogno di una struttura capace di apprendere o in quelli in cui è necessario adattarsi durante il funzionamento, al mutare delle condizioni ambientali.

La prima applicazione sviluppata ad hoc con reti neurali è stato il riconoscimento di caratteri. Ackely, Hinton e Sejnowsky hanno utilizzato reti neurali per codificare vettori binari ortogonali. Cottrell, Munro e Zipser hanno applicato reti neurali per comprimere immagini in scale di grigio. Lepedes e Farber hanno usato reti neurali per fare predizione e modellizzazione. Sejnowsky e Rosenberg hanno usato una rete neurale per convertire testo inglese in fonemi. Gormen e Sejnowsky hanno applicato reti neurali per classificare il suono dei sonar.

Le reti neurall non si sono dimostrate, in assoluto, preferibili alle usuali tecniche computazionali, non ha senso di conseguenza cercare di applicare a qualsiasi problema. Ci si aspetta invece che le reti neurali diventino un «complemento integrato» piuttosto che un sostitutivo delle metodologie di risoluzione di problemi complessi.

Dal perceptrone al BackPropagation

Il perceptrone è la prima architettura «significativa» di rete neurale artificiale

Figura 3 Esempi di sequenze distinte dello stesso modello

mente separabili il modello BackPropagation supera questo limite attraverso un secondo livello di connessionismo e grazie ad un sofisticato algoritmo di apprendimento

Disponendo di due o più livelli, la rete ne contiene almeno uno hidden indispensabile per una rappresentazione interna ed automatica delle proprietà del modello in figura 1 è proposta l'architettura più comune

In basso abbiamo il livello input, l'unico livello che riceve informazioni dall'esterno Il livello superiore è quello Hidden, il livello più in alto è l'Output I livelli sono generalmente totalmente connessi ovvero ogni neurone è connesso con ogni altra unità di livello inferiore

L'algoritmo di apprendimento delle reti BackPropagation è chiamato apprendimento con supervisore È compito del programmatore (il supervisore) scegliere gli esempi e le uscite desiderate Durante la fase di learning vengono presentate alla rete una serie di coppie di valori un esempio e un valore di uscita (tipicamente la classe di appartenenza dell'esempio) Quest'ultimo e la risposta teorica all'ingresso utilizzato per determinare l'errore nell'aggiornamento delle connessioni Compito del processo di apprendimento è minimizzare tale errore su tutte le connessioni, mostrando ripetutamente gli esempi si definisce iterazione la presentazione completa dell'insieme degli esempi

Quando tutti gli esempi sono stati mostrati alla rete l'iterazione termina e ne inizia una nuova tipicamente una rete BackPropagation richiede centinaia di migliaia di iterazioni Al procedere del

Introdotta da Rosenblatt nel 1957, il perceptrone si compone di semplici unità di elaborazione che trasmettono segnali analogici e sono in grado di modificare il valore delle loro connessioni

La ricerca di Rosenblatt era, in origine, orientata a modellare una mente artificiale nel tentativo di comprendere i processi cognitivi di apprendimento e di memorizzazione

Nel 1969 Minsky e Papert criticarono in «Perceptron» questo tipo di architettura, attraverso un teorema che ne dimostrò i limiti Il libro, che ha portato ad un vero e proprio blocco nella ricerca, affronta i limiti di questo semplice paradigma di rete neurale manifestando scetticismo circa le sue possibili estensioni come strumento computazionale Solo una tecnica particolarmente efficace poteva ridare vigore alla ricerca, questo si è verificato con la BackPropagation

La BackPropagation è una tecnica computazionale che risolve il problema di «Assignement Credit» proposto da Minsky e Papert in «Perceptrons» Il problema di «Assignement Credit» è in sostanza il seguente quando otteniamo un valore che si discosta dal valore desiderato quale componente è causa dell'errore? La BackPropagation assume che tutte le componenti contribuiscono alla risposta scorretta La persona generalmente associata alla BackPropagation è David Rumelhart che ha presentato questo modello di rete nel libro «Parallel Distribuited Processing»

Quando si fornisce un vettore d'ingresso ad una rete basata su tale modello, i valori di attivazione di ogni neurone sono propagati in avanti attraverso i livelli intermedi, fino al livello di uscita («risposta» della rete) Quando la rete è nella fase di apprendimento, è attivato un meccanismo di correzione che ritorna sui propri passi a partire dal livello di output fino al livello di input, da qui il nome di retropropagazione dell'errore (back-error propagation) o più semplicemente BackPropagation

Mentre il perceptrone è limitato a due soli livelli di neuroni e consente la classificazione solo di modelli linear

Figura 4 Riconoscimento luogo BackPropagation 3x7x5

processo di apprendimento, l'errore tende a zero

Ogni applicazione che utilizza la BackPropagation richiede la costruzione di un training set ed un test set. Il training set è l'insieme degli esempi sui quali svolgere l'apprendimento, il test set è l'insieme degli esempi utilizzati per valutare le prestazioni della rete. Tipicamente entrambi gli insiemi sono presi dall'ambiente reale nel quale la rete verrà utilizzata. Chiaramente le prestazioni del sistema saranno migliori se il training set riassume il più possibile la variabilità dell'ambiente stesso.

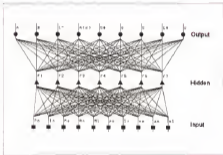
La BackPropagation è il più noto paradigma di rete neurale, il suo principale punto di forza è la capacità di classificare modelli generali. Essa non richiede una conoscenza a priori della funzione che trasforma gli ingressi nelle uscite, ha bisogno semplicemente degli esempi sui quali apprendere. La flessibilità del modello computazionale è favorita dal grande numero di scelte implementative disponibili, quali il numero di livelli di connessioni, di elementi, di costanti di apprendimento e di rappresentazione dei dati.

Il maggior inconveniente della BackPropagation è legato al tempo di convergenze; la sessione di apprendimento può richiedere talvolta centinaia di migliaia di iterazioni. Particolari applicazioni possono contenere migliaia di esempi e questo si riflette sul tempo computazionale richiesto per l'apprendimento che può giungere in casi estremi anche ad alcuni giorni macchina.

Stato dell'arte

I primi tentativi di svolgere riconoscimento dinamico risalgono agli anni '50 e già verso gli anni '60 fu evidente che il problema generale del riconoscimento del parlato-continuo, con grossi vocabolari e in modo indipendente dall'utente, era intrattabile e probabilmente irrisolvibile.

Molti ricercatori, mantenendo comunque l'obiettivo di un riconoscimento globale, completo in ogni suo aspetto, hanno focalizzato il loro lavoro su versioni limitate del problema, quali il riconoscimento per utente-singolo a parole isolate, o su vocabolari molto piccolo.

Uno dei migliori riconoscitori a parole isolate e dipendenti dall'utente è in grado di riconoscere 100 parole, senza contesto, con una precisione del 99%. La precisione scende al 95% per un vocabolario di 20.000 parole con pausa fra parola e parola. La presenza del contesto degrada mediamente del 50% il riconoscimento. Le prestazioni diminuiscono ancor più velocemente quando si vuole riconoscere il parlato continuo o quando il riconoscitore viene testato con parlanti per i quali non è stata svolta una specifica fase di apprendimento.

Ogni riconoscitore a parole isolate, sia realizzato con algoritmi di tipo tradizionale, sia realizzato con reti neurali, svolge quattro attività fondamentali:
— preprocessing,
— calcolo della distanza locale,
— allineamento temporale,
— selezione del vincitore.

Nella fase di preprocessing si cerca di estrarre o concentrare la massima quantità di informazione presente nel flusso di dati in ingresso. Prima si riesce ad isolare il rumore e le distorsioni sui modelli da riconoscere, migliori saranno i risultati di tutte le attività che seguono in cascata. Un esempio classico di preprocessing, utilizzato spesso nel riconoscimento vocale, sono le trasformate di Fourier.

Nel calcolo della distanza locale, ad ogni elemento da riconoscere viene associata una misura dello scostamento fra i valori d'ingresso ed i valori del modello preso in esame. Questa misura si ottiene attraverso particolari funzioni distanza (per esempio la distanza euclidea) oppure con i classificatori, algoritmi che assegnano una classe ai valori d'ingresso.

Nell'allineamento temporale si cerca di compensare le variazioni inerenti al modello, causate dai problemi del time warp e del word-break. Ogni vettore temporale viene associato ad un nodo classificatore, a sua volta associato al modello da riconoscere.

Il modello utilizzato nel sistema è il paradigma proposto da Hopfield & Tank creato per il riconoscimento vocale. Di questo modello è stata realizzata, con ottimi risultati, una versione elettronica.

L'attività finale di un riconoscitore a parole isolate è la selezione del modello che meglio si accoppia con gli ingressi, ovvero quello che massimizza le uscite. Può essere conveniente a questo proposito attivare un processo di competizione fra i vari modelli al fine di avere in uscita un unico nodo attivo. Questo risultato si può ottenere aggiungendo a tutti i nodi connessioni laterali di peso negativo, in modo da inibire il riconoscimento dei modelli «non ottimi». Ogni modello avrà così una componente positiva di informazione, data dal riconoscimento vero e proprio, ed una componente negativa, dovuta al riconoscimento degli altri modelli. Svantaggi di questo processo sono un sovraccarico di elaborazione, ed un'uscita che non esprime il vero risultato del processo di riconoscimento.

Figura 5 - Riconoscimento configurazione. BackPropagation 10x7x9

Vocabolario riconosciuto dal sistema

Il vocabolario riconosciuto dal sistema SLIM (acronimo di Sign Language Interface Machine) è composto da 15 segni; può sembrare un numero limitato, ma bisogna tener presente che il

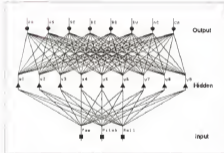



Figura 6 - Riconoscimento orientamento BackPropagation 3x9x8

numero degli «elementi lessicali» nelle lingue dei segni è estremamente piccolo se paragonato a quelli delle lingue parlate.

I segni selezionati sono:

Alcuni Andare Biglietto
Certificato Dare Dire
Dove Famiglia Io
Molto No Responsabile
Soldi Tu Vedere

La loro rappresentazione grafica è stata ottenuta tramite disegni eseguiti sulla base di fotografie in bianco e nero. Nella maggioranza dei casi un disegno comprende due o più scatti fotografici ciascuno dei quali ha colto il segno in un momento particolare della sua esecuzione.

In un primo approccio i dati provenienti dal DataGlove erano preprocessati dall'istante t0, inizio dell'acquisizione, fino all'istante corrente. Un sistema di preprocessing dedicato, selezionava i punti più significativi dell'attività segnica in base alla distanza euclidea dei valori acquisiti e delle rispettive derivate; questi valori costituivano gli ingressi della rete neurale. Sulla base delle uscite e dei valori che ci si aspettava per i simboli, il sistema decideva quando il segno era riconosciuto, non-riconosciuto od incompleto.

Tale prototipo è stato testato con segni singoli, a coppie e a gruppi (frasi), eseguiti da un solo segnante, senza avvalersi della previsione sui segni successivi. I test hanno verificato che il sistema riconosceva correttamente i segni singoli e doppi, e ha dimostrato ottime capacità di robustezza e tolleranza alla presenza di rumore.

La rete neurale si componeva di 176 nodi di input (corrispondenti a 6 vettori di acquisizione temporale più 5 vettori associati alle loro derivate), 16 nodi hidden e 11 nodi di output in corrispondenza biunivoca coi segni da riconoscere.

Il limite principale riscontrato era l'anticipato riconoscimento dei segni, che oltre ad essere scorretto da un punto di vista logico, portava, in virtù del contemporaneo azzeramento della rete, ad un errato riconoscimento dei segni successivi.

Per esempio, se un segno si compone di 30 record, ma è già perfettamente classificato al decimo, la rete viene reinizializzata e i venti record successivi entrano a far parte del segno successivo.

Un altro limite del sistema era la scarsa modularità dell'architettura e in particolare la difficile estensione del suo vocabolario. Immaginiamo di voler aggiungere un nuovo segno, questo comporterebbe l'aggiunta di un nuovo nodo di output e la sua connessione completa con il livello hidden.

Si avevano a questo punto due possibilità: ripetere l'apprendimento globale della rete o tenere fissi i valori delle connessioni e modificare solo quelle nuove. In questo caso il tempo di apprendimento era inferiore, ma il riconoscimento risultava degradato non era possibile distribuire l'errore su tutte le componenti della rete.

Nel secondo approccio il nuovo modello propone invece l'introduzione delle conoscenze acquisite sul segno direttamente nell'architettura della rete.

Il segno non è una traiettoria nello spazio, ma un'azione ad obiettivo. Prendiamo ad esempio il segno «Alcuni». Il movimento svolto e l'«apertura della mano», ogni segnante compirà questa operazione in maniera del tutto personale, che non sarà mai identica ad un'altra successiva esecuzione. L'unica caratteristica comune alle due esecuzioni sarà la mano chiusa ad inizio movimento e la mano distesa a fine movimento. Obiettivo del nuovo modello è rilevare le unità elementari e ricomporle in segni attraverso l'allineamento temporale.

Schema funzionale e riconoscimento

Il segno si compone di unità elementari di spazio e di movimento assunte dalla mano nel corso dell'attività segnica. Queste unità elementari chiamate feature sono il luogo, il movimento, la configurazione e l'orientamento. Il nuovo modello elimina la scomposizione della traiettoria percorsa dalla mano, individua le proprietà del gesto, le dispone in unità di memoria e le ricompone globalmente in segni (fig. 2).

Come già detto, tre sono le classi di unità elementari che costituiscono i segni (luogo, configurazione, orientamento), e tre sono le sottoreti, o subnet, preposte al loro riconoscimento. Realizzate con il paradigma BackPropagation, ciascuna di esse richiede un insieme di esempi sui quali basare la fase di apprendimento.

Il problema generale del riconoscimento di sequenze è illustrato in figura 3. I simboli alfa, beta, gamma, etc., rappresentano i differenti stati che il sistema può assumere. La lunghezza dell'intervallo indica quanto tempo lo stato rimane attivo.

Due rappresentazioni diverse di uno stesso segno devono ovviamente essere classificate come appartenenti alla stessa categoria. Nell'esempio in figura s1, s2, s3 differiscono per la durata degli stati, s4 mostra l'aggiunta di uno stato (xi), s5 mostra la cancellazione di uno stato (epsilon), s6 mostra la sostituzione di uno stato (delta), ma tutte appartengono alla stessa categoria s.

Molte di queste differenze si possono imputare al problema del time-warp (allineamento temporale): la variabilità della durata dei singoli stati. Le altre differenze sono generalmente dovute a rumore,

quali la sostituzione, l'assenza o l'aggiunta di qualche stato

L'insieme completo degli esemplari di una certa sequenza definisce una distribuzione di probabilità: la probabilità che un particolare stato si verifichi «t» istanti prima del termine della sequenza corrente. Conoscendo, per ogni parola e per ogni stato, tale distribuzione di probabilità possiamo assegnare in modo deterministico un valore di aspettativa per quel simbolo, in quell'istante, per quella parola.

Come già evidenziato la scorsa volta, costruire queste distribuzioni è impossibile: dovremmo infatti disporre, per ogni segnante, di tutte le sequenze possibili di ogni segno. Bisogna allora lavorare su versioni semplificate del problema, nel nostro caso approssimeremo le distribuzioni con particolari funzioni-ritardo

$$f_k(n) = e\ 5\ (n/k)\ e^{(-5n/k)}$$

Ogni funzione ritardo indica con un valore compreso fra 0 e 1, la probabilità che all'interno di una sequenza il simbolo atteso all'istante k sia rilevato all'istante n. Per ottenere queste distribuzioni bisogna costruire una sequenza campione per ciascun segno, sulla quale basare la scelta della funzione ritardo appropriata.

Scomposizione del segno

Il numero di intervalli di scomposizione deve essere scelto in modo molto accurato. Un numero di intervalli elevato aumenta in modo considerevole la complessità della rete, un numero troppo piccolo non consente di isolare le unità elementari del segno.

Il valore ottimale è stato stimato in 6. Per ottenere questo valore ci si è basati in parte sugli esperimenti riportati sul numero scorso, in relazione per lo più a semplici movimenti od al battere delle dita (finger tapping) molto simili alle entità elementari dei segni, ed in parte sull'osservazione diretta.

Il prototipo

Costruire il prototipo per la rete comporta:

— specificare il formato d'ingresso e di uscita per i dati,

— definire un architettura per la rete.

Per il formato dei dati, il flusso delle informazione in ingresso e uscita è molto semplice da gestire. Ad ogni iterazione (cioè ad ogni colpo di clock interno agli strumenti di decodifica e di trasduzione), il DataGlove fornisce sedici dati osservabili:

— le tre coordinate spaziali (X,Y,Z),

— le tre coordinate angolari (Yaw, Pitch, Roll),

— i dieci valori di flessione delle giunture metacarpali: l'estensione delle articolazioni metacarpali mediali delle cinque dita, le quattro articolazioni prossimali e l'articolazione distale del pollice.

In uscita si vuole che il singolo neurone del livello Output, indichi con il suo valore di uscita, la probabilità che il segno ad esso associato sia stato riconosciuto.

Per l'architettura, i luoghi da riconoscere sono cinque:

— Bo Bocca,

— Oc Occhio,

— Pe Petto,

— SN Spazio Neutro (spazio di fronte al corpo del segnante),

— Sp Spalla e Tronco Superiore.

In figura 4 è rappresentata graficamente la rete neurale BackPropagation predisposta al loro riconoscimento. In basso notiamo i neuroni che leggono le coordinate spaziali X, Y, Z, al centro le unità Hidden di rappresentazione interna, in alto i neuroni classificatori.

Le configurazioni da riconoscere sono invece nove:

— A — B — L
— A(s) — 5# — B
— 5 — L# — V

ed in figura 5 è rappresentato il diagramma della rete BackPropagation preposta al loro riconoscimento. In basso abbiamo i neuroni che leggono le coordinate angolari delle giunture metacarpali, al centro le unità Hidden di rappresentazione interna; in alto i neuroni classificatori.

Gli orientamenti da riconoscere sono otto (fig. 6):

— **VA** (mano verso l'avanti, palmo verso l'alto),

— **VS** (mano verso l'avanti, palmo verso sinistra);

— **SC** (mano verso sinistra, palmo contro il segnante),

— **BA** (mano verso il basso, palmo verso l'alto),

— **BS** (mano verso il basso, palmo verso sinistra),

— **DV** (mano verso destra, palmo verso il segnante)

— **AC** (mano verso l'alto, palmo contro il segnante),

— **CA** (mano contro il segnante, palmo verso l'alto).

I valori delle variabili, prelevati dall'uscita dei sistemi di trasduzione/decodifica collegati al DataGlove, sono trasferiti agli ingressi delle tre reti neurali (livello Input). A questo punto l'elaborazione prosegue simultaneamente: i valori angolari permettono alla prima rete di riconoscere la configurazione della mano, i valori spaziali il luogo, mentre le coordinate angolari permettono di riconoscere l'orientamento.

Il livello Hidden e il livello feature (Output) di ciascuna rete, classificano gli ingressi in unità elementari. Ogni singola classificazione viene inserita nelle unità di memoria. Un ultimo stadio a valle è preposto al riconoscimento complessivo. L'allineamento temporale è svolto principalmente dalle connessioni che qui giungono. Il segno riconosciuto dal sistema sarà quello associato al neurone che si presenterà in uscita in uno stato di saturazione.

Tutto il flusso dell'informazione è gestito da uno «schedulatore» di processi che elabora i livelli secondo il loro ordine spaziale: dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra. Tutti i neuroni di un singolo livello sono elaborati contemporaneamente.

Bibliografia

Ackley, D. Hinton, G. Sejnowsky, T. **«A Learning Algoritm for Boltzmann Machines»** Cognitive Science Vol. 9 pp. 147-169 1985

Cottrell G. Munro P. Zipser D. **«Learning Internal Representations from Gray-Scale Images an Exempre of Extensional Programming»** in 9th Annual Conference of the Cognitive Science Society ProceedingsS pp. 461-473 1987

Gormann R. Sejnowsky T. **«Analysis of Hidden Units in a layered Network Trained to Classify Sonar Targets»** in Neural Networks Vol. 1 pp. 75-89 1988

Lapedes A. Farber R. **«Nonlinear Signal Processing Using Neural Networks: Prediction and System Modelling»** Los Alamos National Laboratory report LA, 1987

Minsky M. Papert S. **«Perceptrons»** Expanded Edition Cambridge MA MIT Press 1988

Rumelhart D.E. & McClelland J.L. editors, **«Parallel Distributed Processing: Exploration in the Microstructure of Cognition»** Volume I: Foundations MIT Press 1986

Sejnowsky T. Rosenberg C. **«Parallel Networks that Learn to Pronounce English Text»** Complex Systems, Vol. 1 pp. 145-168 1987

Tank D. W., Hopfield J. J., **«Neural Computation by Concentrating Information in Time»** presented at Neural Networks for Computing Conference Snowbird Utah 1987

Tank D. W. Hopfield J. J. **«Concentrating Information in Time: Analog Neural Nerworks with application to Speech Recognition»** in IEEE First International Conference on Neural Networks Proceedings Vol. 4 1987

a cura di Corrado Giustozzi

La genesi dei sistemi operativi aperti

di Leo Sorge

Organizzazione, obiettivi e qualche nota di storia dei principali attori sulla scena di quello che era Unix, ed oggi vive attraverso i suoi eredi Osf, Unix International ed X/Open

Sistema aperto, chi era costui? Una decina d'anni fa, quando ogni sistema era di proprietà d'una sola azienda, si definiva aperto ciò che poteva comunicare in rete, e più propriamente secondo le regole della rete del governo americano, che usa un protocollo chiamato Tcp/Ip. Successivamente, con l'avvicinarsi degli hardware e l'evolvere delle tecniche di compilazione, si è definito tale un qualcosa che poteva accettare con poco sforzo un programma scritto altrove, ma incompilabile su altre architetture. Oggi che gli hardware che fanno mercato sono molto simili per famiglie, e sappiamo scrivere il software (ancora solo in Cobol o C, e di tipo sequenziale, ma tocca contentarsi), è aperto un sistema per il quale è disponibile una guida Api (*), grazie alla quale il codice d'una applicazione si ricompila senza intoppi, oppure addirittura c'è la Abi (*), che fa girare direttamente l'eseguibile.

Perché ciò sia possibile è necessario che a livello di sistema operativo si siano stabilite almeno due cose: quali componenti ci sono, e come comunicano tra loro. Entrambi questi requisiti sono riassunti in una lista di interfacce tra i componenti, che liberano il costruttore sia dalla specifica implementazione del componente che dall'obsolescenza delle tecnologie. Per avere un certo numero di interfacce bisogna che il procedimento di definizione delle componenti del sistema sia anch'esso aperto a tutti gli utenti, siano essi il fornitore del codice, una software house, un costruttore di hardware o chi sia.

Oggi tutti convergono su questi punti, le interfacce e il procedimento aperto, ma avendo storie ed obiettivi diversi ci sono più interlocutori. I principali sono Open Software Foundation, Unix International ed X/Open, con buona pace di Posix (*) che in Europa è stato a lungo definito «la morte di Unix» per le poche specifiche che fissava, mentre adesso le cose sono cambiate.

Nello scrivere l'articolo che segue abbiamo cercato di essere comprensibili più che tecnici, fissando l'attenzione proprio sul procedimento e sugli obiettivi, che siano interfacce o componenti, e limitando il commento a quanto e sfuggito al nostro controllo.

X/Open

X/Open è stata fondata nel 1984 da sedici aziende indipendenti per definire un ambiente comune di applicazioni, il CAE (Common Application Environment). Delle tre organizzazioni delle quali parliamo, è l'unica formatasi per necessità di mercato e non per spinte di altro tipo. Nel tempo il numero di argomenti trattati è cresciuto molto, così X/Open ha fatto un vero e proprio piano di marketing per reperire nuovi fondi attraverso la vendita di servizi e il coinvolgimento di altre fasce di partner. Sono considerati servizi il marchio, i servizi di certificazione ed interoperabilità, le pubblicazioni e le ricerche di mercato, le nuove categorie di membri sono gli azionisti (350 mila dollari l'anno), i tecnici (da 3 a 15 mila) e gli utenti (requirement membership, 13 000 dollari).

Gli obiettivi dell'associazione sono semplici, e si riassumono nel rendere disponibili sistemi veramente aperti in vari settori dell'information technology

Oggi tali settori sono quelli del software di base, la gestione dei dati, l'interfaccia utente, il networking e i media, la complessità dei problemi d'interconnessione ha suggerito un'ulteriore suddivisione, scorporando dagli aspetti generali il personal (sempre più un client) e il mainframe (sempre più un server), per un totale di sette aree tecniche, nelle quali si distinguono una ventina di componenti.

Il procedimento seguito nella determinazione d'una nuova area è stato definito nel 1989 si chiama Xtra, e coinvolge tutti gli interlocutori dell'organizzazione, che stabiliscono il piano di ricerca i cui risultati vengono successivamente discussi fino alla determinazione degli oggetti la serie di testi che definiscono la guida alla portabilità XPG, il set di test di conformità, le direttive i prodotti siglati e i profili. Attualmente la versione più diffusa è la XPG/3 e 3+, ma al recentissimo annuncio della versione 4 (alla quale fanno riferimento i dati citati in questo articolo) hanno fatto seguito le adesioni di moltissimi degli azionisti in particolare, XPG/4 ha introdotto il concetto di profilo un set di componenti la cui interoperabilità è stata verificata dall'organizzazione, e quindi l'utente può risparmiarsi le proprie prove di compatibilità. Sono già disponibili i primi cinque profili, Base, Server, Workstation, Gateway e Database, ma molti altri sono già pianificati nell'agenda e seguiranno il rilascio delle altre componenti in arrivo (Api (*) to Osi, Api (*) to directory, Bsft ed altre). Un altro servizio nuovo è la commercializzazione delle ricerche svolte in fase di definizione delle direttive, e le prime sul mercato saranno la Comparazione dei profili Osi, la sicurezza per controllo ed autenticazione e una Api (*) per l'internetworking (*).

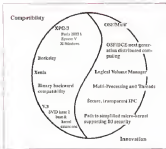
Open Software Foundation

Se X/Open è nata nel 1984 e UI ha alle spalle una lunga storia, Open Software Foundation scaturisce effettivamente dal nulla, dopo una riunione i cui risultati sono stati annunciati il 17 maggio 1988, a New York era partito quello che è stato definito «lo scisma di Unix». Infatti sette società vecchie e nuove per questo mercato misero a disposizione i fondi necessari per lo sviluppo d'un nuovo sistema aperto che mantenesse ferme alcune cose di System V ma rendesse possibile il collegamento di un numero di hardware molto più elevato di quello previsto da At&t, ed inoltre senza doversi adattare alle restrizioni d'un sistema nato quindici anni prima. Le sette società fondatrici sono Apollo, Hewlett/Packard, Nixdorf, Siemens, Bull, Digital ed IBM, e già dai nomi s'intravede una strategia ben delineata che negli ultimi anni ha portato a fusioni ed accordi che pochi anni prima sarebbero stati davvero clamorosi infatti HP ha comperato Apollo, Siemens e Nixdorf si sono fuse, Philips ed Hitachi si sono unite al gruppo degli sponsor (i veri finanziatori), mentre gli aderenti a vario titolo sono oltre 300. Per oltre un anno i rappresentanti della Fondazione hanno propagandato i concetti innovativi dei nuovi sistemi aperti, riassumibili nel trittico portabilità (*) — interoperabilità (*) — scalabilità (*), e hanno proposto una procedimento aperto per la scelta delle tecnologie, in contrapposizione ai sistemi pressoché totalitari con i quali At&t — allora unica padrona di System V — aggiornava il sistema operativo o decideva di stringere alleanze con partner commerciali.

Il metodo usato da Osf per scegliere le tecnologie è l'Rft, la Request for technology, in pratica un bando nel quale si chiede agli aderenti di presentare le loro soluzioni, tra le quali verrà scelta la nuova tecnologia aperta, magari con qualche emendamento. Le tecnologie finora rilasciate sono tre l'interfaccia grafica Motif, il sistema operativo Osf/1 e l'ambiente distribuito Dce con gestione Dme, mentre è in arrivo il software indipendente dal formato, l'Andf. Se dell'interfaccia grafica c'è poco da dire, il sistema operativo è invece assai interessante. Innanzitutto, a differenza di quanto succede per X/Open e UI, alla base del prodotto non c'è della carta, come per l'XPG o la Svid, ma direttamente il codice. Poi si tratta d'un insieme di tecnologie, più che d'un elemento unico alle quali ciascun costruttore può attingere con tranquillità anche solo in parte — ed e la scelta di tutti — per poi sommare al prodotto le proprie estensioni e librerie di compatibilità, ottenendo un sistema operativo Osf/k personalizzato. Il codice fornito dalla

Componente	XPG1 1985	XPG2 1987	XPG3 1989	XPG4 1992
Internationalised System Calls and Libraries[1]	x	x	x	x
C Language	x	x	x	x
COBOL Language	x	x	x	x
FORTRAN Language	x	x	x	x
ISAM	x	x	x	x
Magnetic Media[2]	x	x	x	x
Commands and Utilities		x	x	x
Pascal Language		x	x	x
Terminal Interfaces		x	x	x
Relational Database[3]		x	x	x
Ada Language			x	x
X Window System Application Interface			x	x
Transport Service (XTI)			x	x
X Window System Display				x
BSFT				x
X 400 Gateway				x
X 400 Message Access				x
Directory Access				x
Network File System (NFS)				x
CPI C				x
(PC)NFS Server[4]				x
LMX Server[4]				x

Note: Gli elementi sono elencati in ordine cronologico di presentazione
1 XPG1 System Calls non è stato internazionalizzato le System Calls includono l'Interprocess Communication
2 XPG1 XPG2 e XPG3 sono distribuiti con Source Code Transfer
3 XPG2 e XPG3 sono riferiti solo all'SQL
4 PC Interworking (XPG3 è sostituito dal (PC)NFS Server e dall'LMX Server in XPG4)

Una panoramica sulle successive iterazioni di XPG

Le tecnologie di OSF al momento del lancio

fondazione segue Posix (*), XPG 3 e System V, quest'ultimo nelle release 2, 3 o 4 a seconda delle situazioni. Altrettanto da dire c'è sul Dce, l'ambiente distribuito, che fa parte della Saa IBM, dell'offerta Dec ed è compatibile con System V, che ne diventa parte (Olivetti ne ha già mostrata una possibile implementazione) per fare qualche riferimento più tecnico, diremo che si tratta d'una integrazione di servizi già esistenti in altri sistemi di connectivity (*) come Nfs, Ncs, Tcp, Rpc, X/400 ed Osa inoltre con migrazione ad Osi

La prossima tecnologia è l'Andf, Application-neutral distribution format, ovvero formato delle distribuzione (di software) indipendente dall'applicazione, con il quale i fornitori di applicazioni potranno rilasciare i loro prodotti in un formato unico, che girerà su molte piattaforme hardware. In fase di discussione è anche il Dme, una prodotto di amministrazione di sistema più diretto e quindi meno difficoltoso

Unix International

La storia di Unix è stata scritta da AT&T, fin dagli inizi dei Bell Labs (siamo nel 1965) e a partire dalla prima versione riscritta in C, nel 1973, e si è sempre svolta su macchine di medie capacità elaborative, quindi né sui mainframe né sui personal (per quanto le prime versioni di Xenix e di System V versione 2 girassero su macchine 286) Tra le tante versioni più o meno apocrife, compreso lo stesso Xenix di Microsoft gli anni '80 hanno portato la BSD, Berkeley Software Distribution dell'omonima università californiana (che proprio in questi giorni ha dichiarato che non svilupperà ulteriori versioni) e dalla quale è uscito il codice originale di Sun, il cui sistema operativo completo oggi si chiama Solaris Dopo varie versioni si approda alla quinta, ovvero System V, del quale esistono svariate release

Saltiamo altre storie e storielline, e arriviamo quasi ai giorni nostri

Nel 1988 Osf raccoglie consensi per aver dato voce ad attori diversi da AT&T, che gestiva Unix in assoluto monopolio. Nello stesso anno si riorganizza il processo decisionale sulle tecnologie di System V e si crea Unix International, associazione senza fini di lucro con oggi circa 270 membri, tutti con diritto di voto, mentre in Osf l'importanza dei sei sponsor è molto maggiore (e d'altronde pagano alcune centinaia di migliaia di dollari l'anno)

La base del sistema operativo è la SVID System V Interface Definition, il documento che racchiude le specifiche Il quadro di riferimento per l'elaborazione distribuita è Atlas, che schematizza i grandi sistemi informativi secondo tre categorie di figure gli utenti (user), i fornitori (provider) e gl'intermediatori (broker) Il prodotto centrale è la versione 4 di System V, che per tradizione è bene orientato verso gl'intermediatori, ovvero server o sistemi medi in ambiente distribuito, ma negli ultimi anni c'è il

(*) Glossario

Abi Application Binary Interface interfaccia binaria ovvero regole per scrivere un programma in modo che l'eseguibile giri direttamente su altre macchine senza ricompilazione (possibile solo all'interno di famiglie di processori)

Api Application Programming Interface, interfaccia per la programmazione delle applicazioni, ovvero regole per far girare un programma su macchine diverse da quella su cui viene sviluppato, previa ricompilazione

Client: parte del sistema informativo che chiede informazioni, ad esempio un personal in rete con il database centralizzato

Connectivity: capacità di comunicare, sia in rete tra hardware che tra programmi o moduli via software.

Interoperabilità far comunicare e lavorare insieme elaboratori di costruttori diversi

Internetworking: connessione tra reti di tipo diverso

Portabilità poter usare lo stesso software applicativo su elaboratori di costruttori diversi con uno sforzo piccolo o nullo

Posix: portable Unix, la serie 1003 standard IEEE per la definizione di sistemi aperti comprende funzioni di sistema operativo, linguaggi ed estensioni, con particolare attenzione alle necessità del governo e della difesa statunitensi

Scalabilità. realizzare lo stesso ambiente software su tutte le classi di elaboratori, dal personal al supercomputer

Server. unità in rete specializzata per un compito particolare, ad esempio la gestione di un database o della rete

tentativo di ampliare la gamma hardware proponendo System V su desktop, quindi per utenti, e anche come alternativa ai mainframe (provider). In questo quadro, Atlas definisce le funzionalità desktop, distributed e Corporate, e le successive versioni del prodotto vengono tabellate in un documento chiamato Roadmap che mostra le previsioni di sviluppo per i tre/quattro anni a venire e viene aggiornato tutti gli anni. Ad esempio la roadmap '92 prevede la versione 4.1 desktop, cosiddetta Destiny, presentata ma non effettivamente disponibile, mentre per l'inizio del '93 si attende la 4.2 Es/Mp con estensioni per la sicurezza e il multiprocessing, peraltro già mostrate da Olivetti ad IZU '92, ma anche la conformità ad XPG/4, per la configurabilità automatica al runtime bisognerà attendere perlomeno il 1994. Già nel 1993, invece, System V 4.2 supporterà l'Osf Dce come pacchetto add-on. Grazie ad un altro percorso produttivo, inoltre, la 4.2 genererà anche UnixWare, affidata a Univel, la joint venture tra Unix International e Novell supportata anche da Intel per avere una versione desktop, con interfaccia grafica e in rete Dos/Windows.

Ma torniamo al procedimento decisionale. L'associazione di utenti è quindi Ui, che tramite uno Steering Committee definisce i temi, fissa le priorità ed assegna il lavoro ai gruppi di lavoro incaricati di definire i requisiti delle versioni successive o di pacchetti a parte, gli add-on. A questo punto la parola passa agli Unix System Laboratories, in breve — e con acronimo per l'Italia infelice — Usl, una società indipendente che sviluppa una versione di riferimento del sistema operativo alla quale fa riferimento anche Univel. Altro impegno di Ui è la pubblicazione delle specifiche di interfaccia tra componenti funzionali, le Api (*) — Application programming Interface — prima che Usl renda disponibile il codice, in modo che gli utenti possano adattare i loro software alla nuova versione.

Lo schema Atlas

D-Fence

di Stefano Toria

Abbiamo intestato la rubrica di questo mese a un prodotto non specificamente progettato per la difesa dai virus ma genericamente destinato a proteggere il patrimonio informativo dell'azienda dalle interferenze dovute a programmi non autorizzati.
Negli articoli che formano questa rubrica in realtà andiamo al di là dell'esame di un prodotto nel mese di novembre infatti abbiamo preso parte a una conferenza dedicata ai virus, e ne diamo il resoconto in un apposito riquadro, nel corso della stessa conferenza abbiamo avuto modo di intervistare John McAfee; infine, «a grande richiesta» come si legge nei cartelloni dei circhi, diamo uno sguardo al di fuori del mondo Ms-Dos per vedere che genere di problema costituiscano i virus per chi possiede un Macintosh

Sfateto il mito secondo cui i principali responsabili della diffusione dei virus sarebbero i sistemi telematici, e che la sola presenza di un modem in un PC costituirebbe un rischio, rimane la realtà cio che determina la circolazione dei virus e lo scambio di dischetti Questa realtà è confermata da tutte le indagini statistiche che sono state effettuate nel mondo, non ultima una ricerca condotta da SecurityNet, della quale parliamo nel riquadro dedicato a una conferenza svoltasi lo scorso 6 novembre

Qual e allora la prima norma di sicurezza? Controllare lo scambio di dischetti, ovviamente E proprio al controllo dello scambio di dischetti e destinato il prodotto che esaminiamo questo mese Non e un programma direttamente volto a identificare e eliminare i virus ma costituisce in un certo senso una misura a monte. D Fence, quando installato correttamente su tutti i PC dell'azienda, impedisce fisicamente l'uso di dischetti estranei Il nome del prodotto di per se è un gioco di parole molto significativo in inglese si pronuncia allo stesso modo della parola «defense», che significa «difesa», ma «fence» significa anche «steccato recinzione», e in effetti l'uso di D-Fence in un'azienda crea una sorta di steccato, all'interno del quale possono circolare esclusivamente dischetti opportunemente certificati e predisposti, e ogni scambio con l'esterno è sottoposto al controllo di un sistema-cancello Nessun dischetto certificato per l'uso interno e leggibile al di fuori, e nessun dischetto non certificato può essere letto all'interno

Come funziona

Il principio di funzionamento di D Fence e relativamente semplice quando viene installato sul disco fisso D-Fence modifica il primo settore fisico del disco, che come noto contiene il master boot record e la tavola delle partizioni. Il contenuto del settore viene trasferito altrove e la tavola delle partizioni viene codificata, il boot record viene quindi sostituito da un diverso programma che costituisce la base del sistema D-Fence

D-Fence si avvale di una tecnica molto simile a quella utilizzata da una particolare categoria di virus, in quanto alla richiesta di esaminare il primo settore fisico del disco viene presentata l'immagine di quello che il settore dovrebbe essere e non l'effettivo contenuto del disco Peraltro la serietà della ditta produttrice e la disponibilità di documentazione garantiscono l'assoluta sicurezza di questa procedura in tutti i sensi

D-FENCE

Sophos Ltd., 21 The Quadrant, Abingdon Science Park, Abingdon, Oxon OX14 3YS, Gran Bretagna Tel (0044 235) 559933
Fax (0044 235) 559935
Rappresentante esclusivo per l'Italia
TELVOX Teleinformatica sas,
Via F.lli Cairoli 4-6 40121 Bologna
Tel (051) 252784. Fax (051) 252748
Prezzi di listino

Singola licenza	*L 48 000*
Quantitativo minimo ordinabile n 10 licenze	*L 480 000*

infatti se si cerca di scavalcare le protezione avviando il PC da un normale dischetto di sistema ci si ritrova con un disco C del tutto illeggibile.

Analogamente agisce D-Fence sui dischetti: questi ultimi mancano del master boot record, ma la installazione di D-Fence sul dischetto dà luogo alla codifica della root directory e della FAT (file allocation table): in mancanza della chiave di decodifica di queste due aree vitali del dischetto, esso non è utilizzabile in modo normale.

Come si usa

D-Fence arriva su due dischetti, uno da 5,25" e l'altro da 3,5". Come già abbiamo avuto occasione di vedere in altre occasioni, i dischetti sono permanentemente protetti contro la scrittura.

La installazione di D-Fence è semplicissima: basta inserire il dischetto del programma e lanciare il programma DFENCE dal dischetto. L'utente potrà scegliere tra cinque opzioni: installazione e disinstallazione di D-Fence su un PC, installazione e disinstallazione su un dischetto (cioè certificazione per uso interno e liberazione per l'uso esterno),

I virus del Macintosh

Questa rubrica esiste ormai da due anni. Da un mese all'altro abbiamo cercato di fornire ai lettori una serie di informazioni sulla struttura dei virus, sul modo di combatterli e su quanto accade nel mondo. E quasi sempre i riferimenti concreti che abbiamo fatto sono stati presi dal mondo Ms-Dos. Esiste una duplice ragione per questa scelta: innanzitutto i virus per Ms-Dos sono molti di più di quelli scritti per il Macintosh, in secondo luogo la lotta ai virus su quest'ultima piattaforma è resa molto più agevole dalla struttura del sistema. Il problema dei virus in ambiente Macintosh è quindi molto meno preoccupante di quanto non lo sia per i possessori di computer Ms-Dos.

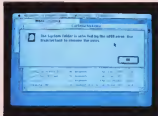
Ma rimane comunque un problema. Vediamo di delineare brevemente gli aspetti principali dei virus per Macintosh.

Innanzitutto sul Mac le tipologie dei virus differiscono rispetto a quelle per il Dos: non esistono virus di boot sector e virus parassiti: la struttura dei dischi e dei file eseguibili sul Mac è completamente diversa rispetto a quelle del Dos, e un eseguibile per Mac è un oggetto complesso suddiviso in più parti dette «risorse». Quasi sempre un virus sul Mac aggiungerà una risorsa al file a cui si attacca, scegliendone un tipo che venga eseguito prima del codice centrale dell'applicazione. In questo modo il meccanismo di infezione è per così dire garantito dal sistema operativo: quando l'applicazione viene caricata verrà eseguito per primo il virus, il quale ovviamente per prima cosa farà una copia di se stesso dentro un altro eseguibile, e la trasmissione dell'infezione è assicurata.

L'operazione di formattazione di un dischetto determina la scrittura sul disco stesso del cosiddetto «desktop», una struttura che mantiene traccia della forma, dimensione e posizione della finestra del disco sulla scrivania del Mac. Il desktop viene «eseguito» ogni volta che il dischetto viene inserito nel drive, in quanto contiene parti di codice che gestiscono l'apertura e il posizionamento della finestra. Questo codice è quasi sempre il veicolo principale scelto dai virus per trasmettersi, dato che sono pochi gli utenti Macintosh che sono a conoscenza di questa particolarità e pertanto nessuno fino a poco tempo fa considerava pericoloso il semplice inserimento di un disco nel drive. L'operazione più semplice e frequente diventava quindi la più pericolosa. Tuttavia l'apertura del desktop e l'esecuzione del codice in esso contenuto sono operazioni facili da intercettare, e qualsiasi programma antivirus è in grado di controllare un dischetto quando viene inserito e prima che il suo desktop venga eseguito, bloccando l'operazione se il desktop risulta infetto.

Ma il maggior punto di forza del Mac sta nella complessità della sua struttura. Stealth, tunneling, companion, termini tristemente noti a chi si occupa di virus per Ms-Dos, sono pressoché sconosciuti nel Mac. Mettere le mani nel sistema è un'operazione relativamente semplice per chi conosca un minimo la struttura del Dos, sul Mac è un'operazione rischiosa, riservata a chi abbia una grande esperienza del sistema e non è detto che si possa uscire indenni dal manomettere le variabili interne che controllano il funzionamento del Macintosh. Sono quindi ben poche le tecniche a disposizione degli autori di virus, ed è comprensibile che i virus conosciuti in ambiente Mac siano a tutt'oggi meno di quaranta, contro i circa millecinquecento del Dos.

Per concludere questo quadro idilliaco va aggiunto il fatto che, a differenza di quanto avviene nel mondo Dos dove i battibecchi tra ricercatori sono all'ordine del giorno, i ricercatori antivirus per il Mac sono una comunità ristretta e compatta, in cui collaborazione e scambio di informazioni sono concetti fondamentali da sempre. Ogni volta che esce un nuovo virus lo scopritore lo passa a tutti i colleghi ricercatori, ci si scambiano rapidamente le informazioni sul disassemblaggio, e in breve tempo si giunge ad avere disponibili le nuove versioni dei prodotti antivirus.

st

Il virus «nVIR» identificato da Virus Detective e da Disinfectant

o applicazione di D-Fence su device driver particolari, ad es. per dischi SCSI o esterni.

Inoltre è possibile adottare un particolare codice di identificazione, che renda impossibile all'interno del gruppo l'uso di dischetti anche certificati da D-Fence ma nell'ambito di un diverso gruppo di utenza.

Una volta installato, D-Fence è completamente trasparente all'utente per l'uso quotidiano del computer. L'utilizzo di dischetti esterni al gruppo da luogo a un «Errore generale», mentre non ci è stato possibile determinare alcun con-

Intervista a John McAfee

Nato in Gran Bretagna ma residente in California, laureato in matematica, John D. McAfee è indubbiamente il primo personaggio che viene in mente quando si parla di virus. Si deve a lui il primo prodotto di ampia diffusione per la lotta ai virus in ambiente Ms-Dos.

Carismatico e controverso, sicuro di sé e delle proprie opinioni anche quando vanno (in tutto o in parte) controcorrente, McAfee ha fondato e dirige un'azienda — la McAfee Associates — praticamente quasi monoprodotto: i programmi della serie VIRUSCAN sono stati venduti in oltre sei milioni di esemplari nel mondo, e si calcola che più del doppio siano le copie effettivamente in circolazione.

Abbiamo intervistato John McAfee nel corso della «1992 Computer Virus Solutions Conference», che per la prima volta ha portato ufficialmente nel nostro paese l'inventore della scansione antivirus.

• • •

***L'**accusa principale che viene fatta a VIRUSCAN riguarda una presunta minore accuratezza nella identificazione dei virus, da cui deriverebbe una minore affidabilità nella funzione di rimozione dei virus. Cosa risponde a questa affermazione?*

Direi che si sta verificando una transizione nel mondo dei virus: stiamo assistendo al passaggio dall'azione specifica contro particolari ceppi virali a un'azione generalizzata di classificazione di virus. Mi spiegherò con un esempio: la medicina conosce oltre 3.000 virus capaci di determinare il comune raffreddore, eppure se vado da un medico per farmi curare questi non cercherà di identificare con certezza quale di questi virus è responsabile del mio raffreddore: farà la sua diagnosi in base ai sintomi e poi mi dirà di prendere il dato farmaco, di bere molti liquidi, stare al caldo e riposare. Riportando l'esempio al nostro settore dovremo fare qualcosa di analogo, perché al momento i virus in ambiente Ms-Dos sono soltanto 1.400 ma il numero cresce in progressione geometrica: tra due anni ne avremo 25.000 e fra tre anni 100.000, allora sarà impossibile identificare ciascuno dei centomile diversi ceppi. E quand'anche fosse possibile sarebbe un'informazione inutile.

***M**olti ricercatori e professionisti della sicurezza concordano sul fatto che la rimozione dei virus dai programmi eseguibili non sia una pratica affidabile, e che piuttosto è preferibile reinstallare i programmi infetti. Qual è la sua opinione?*

Non sono assolutamente d'accordo. Secondo me la comunità di ricerca si sta dividendo tra ricercatori puri e ricercatori applicati. Ora i ricercatori puri diranno che certo, è molto meglio reinstallare perché si ha la certezza del 100%. Ma non è fattibile in pratica. Prendiamo ad esempio un caso che ci è capitato, di una grande azienda del sud-est (degli USA, NdR) che è stata colpita da un virus molto semplice sui propri 2.000 computer, nei quali sono risultati infetti oltre 50.000 programmi. Se avessimo pensato di reinstallare quei 50.000 programmi avremmo speso decine di milioni di dollari. Abbiamo scelto per contro di rimuovere i virus con un risultato positivo nel 99,5% dei casi. È stato molto meglio dover reinstallare 1/200 delle applicazioni infette che doverle reinstallare tutte.

In secondo luogo la maggior parte dei virus possono essere rimossi con un'affidabilità pari al 100%. Senz'altro i virus parassiti (quelli che infettano i file eseguibili, NdR) sono i più facili da rimuovere.

***N**on sempre.*

Ovviamente dipende dal virus e dal meccanismo di rimozione che viene utilizzato. Ma i nostri clienti sono esclusivamente aziende, e nella pratica quotidiana in azienda la rimozione è l'unica possibilità. Nel caso di utenti individuali forse i ricercatori hanno ragione, se si hanno venticinque programmi infetti è meglio reinstallarli. Ma sui grandi numeri non è pensabile.

Inoltre molti prodotti antivirus offrono una funzione generica di disinfezione che richiede una installazione preventiva e successivamente consente di rimuovere qualsiasi virus. SCAN ad esempio ha le funzioni /AF e /AG che raccolgono informazioni finalizzate alla rimozione di eventuali successive infezioni. Il vantaggio consiste nel fatto che al momento della installazione si sa perfettamente com'è fatto il file integro, e in seguito è facile ripristinarlo al suo stato primitivo.

Se pensiamo di lasciar perdere la disinfezione possiamo anche arrenderci ai virus perché passeremmo il 100% del nostro tempo a reinstallare i programmi infetti.

***V**i sono però alcuni virus, mi viene in mente ad esempio il Voronezh, che infettano in modo sporco. E non è possibile ripristinare gli eseguibili allo stato precedente l'infezione.*

È un po' vero, ma fortunatamente questi virus tendono ad avere poca diffusione. Se un virus per infettare un programma lo distrugge, rendendone impossibile il ripristino, è altamente probabile che l'utente stesso si accorga ben presto che qualcosa non va e il virus viene identificato in tempi molto brevi. Voronezh è un buon esempio: non si diffonde molto rapidamente, e non c'è motivo di preoccuparsene. Il problema più grande sono i virus che infettano in modo «pulito», perché possono sfuggire all'attenzione dell'utente. Se un virus infetta in modo sporco non avrà vita molto lunga. Certo i tecnici diranno che no, che si deve guardare anche al Voronezh perché è un problema anch'esso: in realtà secondo me è un non-problema.

Stiamo spendendo il 99% del nostro lavoro per risolvere l'1% del problema. È più utile applicarsi al rimanente 99% del problema. Niente sarà mai perfetto: non è possibile costruire un caveau bancario perfetto perché non appena lo si sarà costruito arriverà il ladro perfetto che troverà il modo di aprirlo. Non è il caso di preoccuparsi di tenere fuori il ladro perfetto: è sufficiente tenere fuori tutti gli altri. Lo stesso discorso si applica ai virus: non dobbiamo mirare al 100% ma ad ottenere soluzioni pratiche e utili. Se cerchiamo il 100%, tanto vale che diamo via tutti i nostri computer e torniamo all'abaco.

***I**n primavera il Mutation Engine, la scorsa estate il Commander Bomber. Pensa che stiamo raggiungendo il limite della tecnologia della scansione?*

(NdR: il «Commander Bomber» è l'ultimo prodotto di Dark Avenger, è un virus dal meccanismo di infezione assolutamente inedito che rende più difficile la sua identificazione. Inoltre nel corpo del virus è contenuta la stringa [DAME] che ha fatto ritenere ai ricercatori che Dark Avenger abbia l'intenzione di combinare questo virus con il Mutation Engine per ottenere un virus non scandibile.)

Assolutamente no. Qualsiasi scanner iden-

flitto tra D-Fence e i più diffusi programmi, compresi quelli che accedono al disco con modalità particolari. Né Windows, né le Norton Utilities, né PCTools o altri programmi di utilità hanno fatto rilevare nulla di particolare.

Inoltre la presenza di D-Fence non dà luogo ad alcun degrado di prestazioni, il che è facile da intuire dato il modo in cui il programma funziona.

Data Security Reference Guide

Nella confezione del prodotto, incluso nel prezzo, si trova un pratico manualetto che descrive in modo semplice e

trifica il Mutation Engine, e qualsiasi scanner identifica il Commander Bomber

E se Dark Avenger li mettesse insieme?

Non ci preoccupa affatto. Dopotutto è soltanto software. Sono anni che la gente predica la fine della tecnologia della scansione. All'inizio vennero fuori i virus crittati, e si disse che gli scanner non li avrebbero riconosciuti. Storie. Poi si disse che gli scanner non avrebbero potuto riconoscere i virus a crittografie multipla come il V101. Storie. Poi è venuto fuori il Mutation Engine e nessuno sarebbe stato in grado di riconoscerlo. Storie! Un virus è un programma e in quanto tale dovrà pur compiere qualche azione. Basta ottenerne una copia e disassemblarla, vedere come funziona e invertire il procedimento. Ogni volta che c'è stato uno sviluppo di questo genere, il mondo gli è stato appresso senza troppi problemi.

Non esisterà mai un virus che non può essere identificato. Certo, se qualcuno scrive un virus può dire che il suo virus non può essere identificato con le tecnologia corrente, e può anche avere ragione. Ma certamente la comunità dei ricercatori non ha intenzione di chiudere bottega: appena qualcuno viene in possesso del virus si trova un modo di identificarlo. Sta riscuotendo un notevole successo l'analisi numerica nella ricerca dei virus, e non esiste alcun modo di scrivere un virus che possa sfuggire all'analisi numerica perché qualsiasi cosa il virus faccia dovrà avere una funzione comune. La si può nascondere come si vuole, farla in mille pezzi o codificarla un milione di volte: sarà sempre possibile riscontrare al suo interno delle stringhe comuni, e l'analisi numerica sarà sempre in grado di trarre fuori le stringhe comuni del corpo del virus.

I teorici dicono che il limite del software di scansione potrà essere raggiunto. La mia risposta è: dimostratelo, portatemi a vedere un virus che non si riesce a identificare con la scansione.

Nella pratica abbiamo già fatto la prova di combinare il Commander Bomber con tutti i tipi di Mutation Engine: non c'è alcun problema nell'identificare i virus che ne vengono fuori.

Si parla molto della tecnica del controllo dell'integrità come alternativa valida alla scansione

Non sono assolutamente d'accordo. È stato dimostrato anni fa che il controllo dell'integrità non costituisce una soluzione valida al problema dei virus. È presto detto: per controllare l'integrità è necessario leggere del disco l'oggetto da controllare, e siccome non si può leggere con il microscopio la superficie del disco si dovrà usare una funzione di accesso: e la funzione di accesso è il punto debole di questa tecnica. Se io sono un virus, mi metto lì a tenere d'occhio la funzione di accesso e non appena qualcuno mi chiede di leggere un oggetto infetto io lo leggo, lo disinfetto al volo e glielo passo in memoria e il controllo di integrità fallisce il proprio scopo.

Questo è vero. Ma infatti i programmi di controllo di integrità si basano sull'assunto che vengano installati su un sistema pulito, e questa è la loro debolezza. Ma se in seguito il controllo di integrità viene effettuato avviando il sistema operativo da un dischetto pulito, si è al sicuro.

È vero anche questo. Ma in questo modo si impone sull'utente un requisito poco realistico.

Eppure anche per la scansione si raccomanda di avviare il sistema da un dischetto pulito.

Non è vero. Non conosco alcuno scanner che lo richiede.

Però un virus nascosto («stealth») residente in memoria può ingannare gli scanner

Solo se si tratta di un virus nascosto mai visto prima, nel qual caso si tratta di un nuovo virus. E come con tutti i nuovi virus, prima o poi ne veniamo in possesso di una copia. D'altra parte quando viene creato un virus non si diffonde istantaneamente in cento milioni di computer: occorrono mesi, a volte anni prima che divenga una minaccia. Lo Stoned, ad esempio, che oggi è il virus più diffuso nel mondo, ci ha messo due anni per raggiungere una diffusione apprezzabile, eppure noi tutti ne avevamo copie già da tempo.

Ma quando un virus nascosto viene nelle mani dei ricercatori perde questa sua segretezza, perché la prima cosa che faranno gli scanner sarà di cercarne la presenza in memoria. Non c'è modo di nascondersi in memoria, perché per prendere il controllo della macchina un programma deve trovarsi in chiaro, almeno quattro o cinque istruzioni debbono essere in chiaro. E per questa ragione non è indispensabile far partire il sistema da un dischetto pulito prima di passare uno scanner.

Sarà poi cura dello scanner segnalare eventualmente la presenza di un virus e suggerire all'utente di spegnere il sistema e riavviare da un dischetto pulito: ma si tratterà dell'eccezione e non della norma, come avviene invece con il controllo dell'integrità. E vorrei invitare chiunque a convincere 10.000 utenti in aziende a spegnere ogni giorno la propria macchina, inserire un dischetto pulito e fare il controllo di integrità: posso garantire che non lo farà quasi nessuno.

Eppure SCAN, con le sue funzioni /AV e /CV offre una forma di controllo d'integrità. Peraltro ci sarebbero delle obiezioni da fare sul modo in cui è implementato, perché aggiungendo i codici di convalida a un file eseguibile che già di per sé controlla la propria integrità si rischia di far saltare il controllo.

È vero che le funzioni /AV e /CV servono al controllo di integrità, ma non si tratta certo della funzione principale di SCAN. Quanto all'aggiunta dei codici: se qualcuno ha problemi può scegliere di non farli aggiungere in coda agli eseguibili ma di farli memorizzare in un file a parte.

Quindi lei crede che sia una buona idea andare a fare modifiche in un eseguibile

Tutti lo fanno. Sono pochi i programmi eseguibili che si autoverificano: abbiamo installato oltre sei milioni di copie del nostro sistema in aziende di tutto il mondo, e i problemi riscontrati nell'aggiunta dei codici di convalida sono stati inferiori all'1%. Certo, i teorici diranno che non è una buona idea modificare i file eseguibili, ma a me non interessa.

Mi interessa la realtà, non la teoria. Nella realtà non ha mai costituito un problema. Se dovesse diventare un problema, allora si potrà passare alla versione che memorizza i codici di convalida in un file.

Stefano Toria

conciso i principali problemi di sicurezza a cui va incontro un utente di personal computer o l'amministratore di un sistema informativo aziendale. In realtà il volume ha un chiaro scopo promozionale, poiché per ciascun problema viene presentata la soluzione offerta dalla Sophos Ltd., ma la lettura del manuale è di per sé istruttiva e utile, anche se non si ritenga di acquistare nessuno dei prodotti proposti. Infatti il dichiarato fine propagandistico del testo nulla toglie alla correttezza della presentazione, che fa del manuale una ottima guida di riferimento alla problematica della sicurezza. MS

Stefano Tona è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170 e tramite Internet all'indirizzo MC0170@mclink.it

1992 Computer Virus Solutions Conference

Organizzata da una società australiana e promossa in Italia da Ultimobyte, l'agente italiano per i prodotti della McAfee Associates, si è tenuta il 6 novembre a Milano una conferenza breve nella durata ma molto intensa nel programma. La notorietà dei relatori e il livello delle relazioni presentate ne hanno fatto un evento significativo al fine di tracciare un quadro della situazione, non tanto per chi dei virus fa argomento di studio teorico quanto per chi si confronta con la realtà quotidiana del problema.

La relazione di apertura del convegno è di John McAfee. Profeta e guru per gli uni, abile manipolatore di media per gli altri, McAfee è tuttavia un protagonista della prim'ora della lotta contro i virus. I suoi prodotti sono utilizzati da più di sei milioni di aziende nel mondo, oltre che da innumerevoli privati.

Nella sua presentazione introduttiva McAfee descrive le principali tipologie dei virus conosciuti. È un preludio indispensabile in un convegno che tratta di virus, data la eterogeneità del pubblico e l'impossibilità di determinare in anticipo il livello di preparazione tecnica degli uditori. (Diverso è il caso delle conferenze riservate agli sviluppatori di prodotti antivirus, in cui una relazione preliminare di questo genere è del tutto assente).

La relazione successiva è tenuta da Christoph Fischer, che già nel convegno di settembre scorso a Edimburgo aveva presentato il prodotto realizzato dal Micro-BIT Virus Centre dell'Università di Karlsruhe. Ulteriormente affinato e messo a punto, il database del Micro-BIT sarà presto a disposizione del pubblico per fornire informazioni collegate ai virus.

Dopo la pausa per il caffè due relazioni hanno tratteggiato alcuni aspetti della realtà italiana. Carlo Sarzena di Sant'Ippolito, magistrato di Cassazione e addetto all'Ufficio Legislativo del Ministero di Grazia e Giustizia, ha presentato lo schema di disegno di legge (ddl) contenente modificazioni e integrazioni alla normativa penale, in tema di criminalità informatica. Molto probabilmente il ddl verrà presentato alle Camere entro la fine dell'anno, e la sua approvazione consentirà all'Italia di trovarsi finalmente allineata con la disciplina prevista in altri Paesi della CEE.

Il ddl copre con ampio respiro la tecnologia attuale, dai sistemi di elaborazione propriamente detti alle reti telematiche, al software al patrimonio informativo, si propone il fine di delineare alcune nuove figure di reato particolarmente rilevanti nel settore informatico e risulta particolarmente rilevante la scelta di modificare il codice penale anziché creare una legge penale speciale, poiché indicherebbe la volontà del legislatore di integrare il reato informatico nel quadro dei reati di rilevanza sociale generale.

Tra i diversi reati informatici previsti dal ddl spiccano la frode informatica, il falso informatico, il sabotaggio informatico, quindi l'accesso e l'intercettazione non autorizzati, la riproduzione non autorizzata di programmi informatici e la utilizzazione non autorizzata di un elaboratore. Guerra agli hacker, quindi, anche sul fronte legislativo.

Alla relazione del Presidente Sarzana ha fatto seguito un altro intervento su un tema giuridico. L'Avv. Pietro Tamburrini ha descritto le possibilità di perseguire penalmente il danneggiamento di sistemi informatici altrui a mezzo di un virus. Risulterebbero applicabili per estensione alcune fattispecie di reato, ma nella pratica si incontrerebbero notevoli ostacoli nel colpire il comportamento di chi crea o distribuisce virus.

Potrebbe avere maggiore efficacia l'applicazione della normativa civile, soprattutto in materia di danneggiamento, si possono ipotizzare diversi casi a seconda che l'introduzione del virus sia volontaria o accidentale e che la persona che introduce il virus sia o meno legata da rapporti contrattuali con il danneggiato.

A questo proposito riportiamo una notizia, ricevuta successivamente alla data del convegno, e proveniente dalla Gran Bretagna. È stato condannato a un'ammenda di 500 sterline e al pagamento delle spese processuali pari ad ulteriori 500 sterline il Dr. Roy Booth, un docente della Newcastle University riconosciuto colpevole di estorsione per aver minacciato un'azienda statunitense, la Imec, di introdurre un virus in un programma costato 200.000 sterline se non gli fosse stato riconosciuto un controverso rimborso di spese.

Dopo la pausa per il pranzo il convegno riprende con una seconda relazione di McAfee, centrata stavolta sul problema della protezione delle reti locali. Sta prendendo piede l'idea di delegare al server, anziché alle singole stazioni cliente, il controllo sui file eseguibili per il rilevamento della presenza dei virus. McAfee ha illustrato i sostanziali vantaggi di questa opzione, legati soprattutto al fatto che il controllo antivirus viene sottratto all'iniziativa del singolo utente e centralizzato sotto il diretto controllo dell'amministratore della rete.

Jan Terpstra, dipendente della IBM dal 1980 e moderatore per diversi anni della conferenza internazionale sui virus nella rete Fidonet, è coordinatore delle attività del CERT (Computer Emergency Response Team) della IBM. L'idea del CERT, promossa dalla IBM in collaborazione con alcune Università statunitensi tra cui la Carnegie-Mellon, è applicabile in qualsiasi realtà aziendale di dimensione superiore alle poche unità. Non è indispensabile assumere personale specializzato o formare costose risorse interne: quasi sempre in un'azienda che abbia alcune decine di dipendenti è possibile identificare un gruppo di almeno due persone che abbiano autonomamente sviluppato conoscenze avanzate in campo tecnico, a cui sia possibile delegare — eventualmente dopo una limitata formazione specifica — il compito di primo intervento in caso di emergenze informatiche, salvo il richiedere ove necessario l'intervento di personale esterno specializzato.

Fulvio Berghella è il responsabile di SecurityNet, un network informativo di cui già abbiamo avuto occasione di parlare. Tra i 200 soci di SecurityNet vi sono principalmente banche, ma anche industrie ed enti statali. Berghella ha presentato la situazione italiana: un'azienda su due ha subito un'infezione da virus nei primi nove mesi dell'anno, nel solo mese di settembre si sono riscontrati più incidenti che nell'intero 1991. Particolarmente diffusi sono i virus Flip, Form, 855 seguiti dai soliti Cascade (170X), Ping Pong e Stoned. Pollice verso ai tecnici esterni venuti in azienda per riparare o installare computer: sono risultati responsabili dell'infezione nel 35,5% dei casi, mentre i videogiochi usati più o meno lecitamente sono colpevoli soltanto del 17% dei casi. Quasi il 29% è da attribuire al software introdotto abusivamente dai dipendenti, mentre lo scambio di dischetti tra aziende ha causato il 10,5% dei casi rimanenti.

Termina la giornata dedicata ai virus una spumeggiante presentazione di Jim Lynch, responsabile della clientela internazionale della McAfee Associates. Lynch ha tratteggiato il profilo dei futuri prodotti antivirus, sconsigliando di attendersi l'apparizione del Prodotto Perfetto e Definitivo e fornendo alcune indicazioni su come scegliere i prodotti antivirus: evitare di seguire gli slogan e affidarsi alle prove imparziali condotte da organismi privati e attendibili.

Stefano Tona

Per Silicon Graphics è Digital Media

di Gerardo Greco

Fino a tre anni fa poche persone impegnate nel mondo dell'informatica avevano potuto mettere le mani su una workstation Iris di Silicon Graphics, a meno di non lavorare in uno di quei particolarissimi settori quali la modellazione molecolare, la simulazione di volo, la realtà virtuale o le animazioni per la cinematografia. Oggi invece basta andare a vedere un concerto dei Greateful Dead per godersi effetti di «morphing» sulle immagini dei componenti del gruppo fatte roteare a mezz'aria sul palcoscenico o guardare in TV la regata America's Cup per seguire la navigazione delle barche attraverso simulazioni grafiche in tempo reale, entrambi realizzati su workstation Silicon Graphics

Grafica 2D realizzata con Silicon Graphics per le Olimpiadi di Barcellona

Una società protagonista della visualizzazione non poteva perdere l'occasione per contribuire al multiforme mondo del Multimedia con un proprio concetto, non distante da quello di altre società all'avanguardia, ma chiaramente avvantaggiato dall'esperienza specifica accumulata con la grafica tridimensionale in tempo reale. Ed il risultato di tali attività comincia ad essere evidente ad un parco utenti sempre in crescita, grazie anche a Iris Indigo, una linea di nuove potenti workstation multimediali RISC di fascia di prezzo prossima a quella dei personal computer.

Lo stesso ambiente di lavoro per le macchine Silicon Graphics, per brevità SGI, sta cambiando per invadere territori fino ad oggi esclusivi di PC e Mac. Per quanto riguarda il mondo PC, quale parte del consorzio ACE ed anche per rapporti diretti con Microsoft, SGI sarà tra quelle società che offriranno l'ambiente operativo Windows NT. Riguardo al mondo Mac è fondamentale la disponibilità della tecnologia QuickTime su licenza Apple sulle macchine SGI, oltre a veri e propri ambienti di emulazione Mac dalle prestazioni a volte sorprendenti.

SGI

Silicon Graphics Inc viene fondata nel 1982 da un ex professore di Scienze Informatiche dell'Università di Stanford, Jim Clark, proveniente da quell'altra Università dello Utah che vanta tra i propri ex alunni altre personalità nella stessa area quali Ed Catmull che fonderà Pixar, oltre ad Alan Kay e Jim Blinn, il primo papà del concetto del *personal computer* ed entrambi «Fellow» di Apple Computer. Anche grazie ad un finanziamento pubblico per la realizzazione di tecnologie informatiche ed elettroniche che permettessero agli Stati Uniti un'indipendenza dal Giappone, il piano DARPA, SGI nasceva con Clark ed un selezionato gruppo di ex studenti della sua università che univano le loro esperienze di grafica 3D per assemblare una architettura hardware che ancora oggi rimane all'avanguardia, il Geometry Engine e l'Image Engine, capace delle prestazioni necessarie per generare grafica 3D in tempo reale.

L'interesse di Clark verso fasce di mercato sempre più basse ci ha permesso con il tempo di godere di prestazioni grafiche elevatissime in macchine di costo sempre più contenuto. Nel frattempo lo stesso prezzo di riferimento sul mercato delle workstation è sceso notevolmente, accelerando ulteriormente la tendenza e permettendo di apprezzare prestazioni legate a grafica ed in genere a media digitali in ambienti di lavoro sempre più vasti. Tutto ciò ha un epilogo ad aprile di quest'anno quando è stato annunciato che i «Digital Media» sarebbero da allora stati considerati un indirizzo fondamentale per tutte le attività di SGI.

Simulazione in tempo reale con qualità fotografica dell'ingresso in un porto possibile oggi con il RealityEngine di Silicon Graphics

Digital Media

Se solo Silicon Graphics avesse preso questa decisione un paio di anni fa, avremmo oggi dei risultati già ampiamente visibili sul mercato. Oggi tutte le società che hanno in qualche modo avuto a che fare con l'informatica o con i media digitali suonano forte il proprio rivoluzionario inno del Multimedia. Ciononondimeno in SGI Clarks è ancora convinto che la propria azienda possa ancora lasciare un segno decisivo sul mercato multimediale, con il protagonismo nella produzione di programmi televisivi e video digitali con sistemi di classe elevata, con i fondamentali sistemi di authoring multimediali sulle macchine di fascia media e bassa e con il progetto futuribile, ma non troppo come vedremo, di un decodificatore consumer per TV digitale interattiva casalinga.

Cerchiamo di capire meglio cosa intende SGI con il termine Digital Media. Abbiamo detto che esso è diventeto da alcuni mesi una tecnologia strategica per questa società e, proprio come il Multimedia sarebbe stato per alcuni concorrenti, questo concetto è destinato ad indicare una tecnologie così pervasiva da non essere più separabile dal contesto nel prossimo futuro. Per rendere meglio il valore di questa tecnologia, potremmo dire che per SGI il Digital Media è non solo un salto di qualità nel mondo dei computer, ma che la polverizzazione delle sue applicazioni avrà un impatto sulla società simile a quello dell'introduzione del telefono, della stampa e delle cinematografia.

Il termine indica una tecnologia specifica con specifiche capacità: le macchine SGI compatibili con questa tecnologia sono e saranno progettate per permettere l'utilizzo contemporaneo di differenti tipi di dati, tutti ad alta qualità, comprendenti la grafica 3D ma anche il video, le immagini 2D, l'animazione, l'audio (musica, voce ed effetti sonori) ed il testo. Queste capacità sono esaltate ulteriormente quando più macchine con queste caratteristiche vengono usate in rete. Ecco di seguito uno scenario non troppo lontano nel quale vengono utilizzati sistemi di questo tipo.

Un imprenditore edile campano ha pronto il progetto di un albergo da costruire sulla Costiera Amalfitana per un cliente di Francoforte. Per fortuna tanto il cliente tedesco che l'impresa campana guardano avanti nelle tecnologie utilizzate e dispongono entrambi di macchine SGI per Digital Media. Maria Luisa, l'ingegnere capo dell'impresa edile, ha realizzato una grafica a 3 dimensioni basata sul progetto, di qualità fotografica e completamente a colori. Dopo aver finito il progetto realizza una visita all'albergo in costruzione con una «passeggiata» simulata con suoni naturali quali il mare in distanza, il traffico, il vento ed il passaggio favorito del cliente delle Quattro Stagioni di Vivaldi con una voce a spiegazione di aree particolari lungo il percorso. Con le possibilità di videoconferenza disponibili sui computer utilizzati l'ingengere chiama con il proprio sistema quello del cliente, Hans, e lo abilita ad iniziare la passeggiata, condotta a quattro mani da entrambi i sistemi, mentre tanto l'ingegnere che il cliente possono osservare l'altro in una finestra video sullo schermo e comunicare a voce commentando il succedersi dei vani. Una volta terminate la passeggiata entrambi possono ottenere stampe a colori di immagini interessanti e Maria Luisa può anche riversare la passeggiata su videocassetta da distribuire ad una conferenza sullo sviluppo dell'area.

Accanto a questo esempio ne possiamo immaginare altri, possibili fra brevissimo tempo. Per la richiesta di finanziamento di un progetto, per presentare l'idea di un nuovo prodotto al consiglio di amministrazione della società produttrice, per insegnare a riparare un nuovo aereo, ovunque un'idea possa essere comunicata meglio in maniera interattiva.

La differenza tra un sistema per Digital Media ed uno tradizionale è dato principalmente dall'integrazione totale dei vari media utilizzabili contemporaneamente. La grafica 3D è probabilmente il dato più difficile da gestire, ma questo problema è stato già risolto qualche anno fa da SGI, adesso la società ha quindi concentrato i suoi sforzi su audio e video, permettendo un vantaggio di un paio di anni sulle altre società informatiche. Un esempio dell'approccio dell'integrazione totale è dato dall'Iris Indigo, con audio ad alta fedeltà integrato su un sistema con elevatissime prestazioni su grafica 3D. Il video per ora è una scheda optional, ma anch'esso è inevitabilmente destinato a finire sulla piastra madre in tempi non lunghi. La conversione verso sistemi abilitati al Digital Media e una tattica verà tanto per le macchine quali l'Indigo prodotte dalla divisione Entry Systems (ESD) che per i sistemi superiori della divisione Advanced Systems (ASD) di Silicon Graphics. L'obiettivo è di avere sistemi su tutta la gamma sui quali l'audio di qualità HiFi ed il video di qualità broadcast possano essere una parte intrinseca.

Oggi Silicon Graphics si considera in una posizione particolarmente vantaggiosa rispetto alla concorrenza. L'audio di qualità di riferimento è già disponibile sulla piastra madre degli Indigo. Il video di alta qualità e di semplice utilizzo è dietro l'angolo, come conseguenza la posta elettronica si arricchirà di audio mail e video mail subito dopo, mentre si sta già lavorando su riconoscimento vocale. Il mondo dei PC, secondo la visione di SGI, vorrebbe anch'esso espandersi verso queste applicazioni ma, a ben considerare, siamo già al limite delle prestazioni dei processori utilizzati in quell'ambiente. Nel frattempo, grazie alla politica dello sviluppo di applicazioni che la società di Mountain View ha adottato, che vede SGI farsi carico del grosso dello sviluppo dei tool che poi vengono messi a disposizione di tutti gli sviluppatori a costi contenutissimi e con garanzia di compatibilità su tutta la gamma di sistemi prodotti e di prossima produzione, le software house sono già al lavoro su una serie di applicazioni della tecnologia Digital Media.

A differenza del Multimedia che identifica meglio un mercato, il Digital Media può essere considerata più propriamente un nuovo approccio all'architettura di un computer. Benché il concetto non sia rivoluzionario, oggi Silicon Graphics sembrerebbe sul mercato una delle poche società informatiche che abbia sposato fino in fondo questo approccio su tutta la propria ricerca e produzione. Sicuramente tra queste società quella con una esperienza unica campo della visualizzazione.

Le applicazioni di Digital Media

Quelle che seguono sono solo alcuni esempi delle applicazioni possibili con la tecnologia Digital Media. Naturalmente non sono applicazioni esclusive di SGI, ma l'approccio adottato alla integrazione globale dei media digitali potrà essere decisivo. Oggi non ci sorprenderebbe affatto constatare che i media digitali audio e video vengono gestiti con la stessa accuratezza della grafica 3D in tempo reale dalle macchine SGI, quando però l'integrazione stessa di questi media verrà sviluppata con gli stessi standard di qualità ed innovazione, ecco che allora ci troveremo davanti a sistemi veramente rivoluzionari.

Video Conferenze — La possibilità di partecipare ad una video coferenza senza dover lasciare la propria postazione è di per se una possiblità che rivoluziona il modo in cui le persone lavorano, vivono e si divertono oltre a stravolgere il modo stesso in cui utilizziamo il computer. Una volta erano necessarie apparecchiature e collegamenti particolarissimi, fra breve sarà semplice quanto usare il telefono o mandare un fax, con la possibilità di integrare in una comunicazione singola scambio di documenti, videotelefonia e una spiegazione interattiva della stessa efficacia di quella tra due persone alla stessa scrivania.

Scuola — Offre all'insegnante la possibilità di dare agli studenti esercizi interattivi che incorporano grafica e 3D, audio video, animazione, oltre al testo, trasformando una qualsiasi lezione o una materia in un'esperienza viva ed adattando il processo cognitivo alle tipologie di comunicazione più diffuse oggi, per prima la TV. e per le quali esiste già una sensibilizzazione dei giovani studenti.

Lezioni Desktop — Si tratta di un'estensione dello scenario precedente, dove un sistema centralizzato di server audio/video permette all'insegnante di conservare esercizi interattivi ai quali studenti da tutto il paese e, perché no, da tutto il mondo possono accedere attraverso la rete di distribuzione. In questo modo, con l'esercizio in una finestra sullo schermo lo studente può prendere appunti su un altra finestra e svolgere operazioni algebriche in una terza finestra.

Formazione industriale — L'aggiornamento e la formazione dei dipendenti sono alcune tra le voci di spesa più rilevante nell'industria moderna. In questo scenario la possibilità di realizzare un'unica lezione ed in seguito di aggiornare quell'unica lezione, con tecnologie informatiche utilizzanti media digitali, rappresenta un'allettante possibilità di contenere spese e garantire uniformità di trasmissione dell'informazione. Il vantaggio è ulteriore se consideriamo la possibilità di simulare processi complessi, pericolosi o comunque dispendiosi. In questo modo l addetto può anche richiedere una spiegazione multimediale proprio quando ne ha bisogno, magari in caso di emergenza, attingendo ad un'esperienza senza limiti dove e quando occorre.

Media Composing

Dal punto di vista di chi deve mettere insieme applicazioni utilizzanti questa tecnologia, i sistemi SGI possono essere considerati capaci di assemblare i diversi media e comporre con essi, disponendo della possibilità di simulazione audio, video e visuale. Naturalmente i primi ad utilizzare questa tecnologia saranno le industrie dell entertainment, TV e cinematografia, estendendo funzionalità quali il ritocco delle immagini, oggi diffuso su grafica a 2D, a serie di fotogrammi e filmati veri e propri, illuminazione virtuale, MIDI insieme a musiche registrate digitalmente.

Per effetto di una costante riduzione dei prezzi, queste prestazioni, o una selezione di quelle di più immediata applicazione, saranno molto presto disponibili anche sulle scrivanie di tantissimi utenti per quello che viene definito come «Desktop Video». Se vogliamo tracciare un paragone dobbiamo pensare a questa applicazione proprio in riferimento al Desktop Publishing. Così facendo potremmo dire che come la periferica di output fondamentale che negli anni 80 è stata la stampante laser, negli anni 90 sarà il videoregistratore. L'integrazione del videoregistratore nei sistemi informatici sarà fondamentale nel Desktop Video proprio come la tecnologia delle stampanti laser è stata decisiva per il successo del Desktop Publishing. Continuando questo paragone possiamo riconoscere che il DTP ha segnato il concetto di stampa rendendo tecniche precedentemente esclusive dell'industria editoriale di libri, riviste e giornali disponibili ad un vastissimo pubblico. Allo stesso modo il DeskTop Video (sarà DTV?), grazie alla tecnologia dei Digital Media, renderà la produzione video professionale alla portata di un pubblico molto più vasto. Per finalità naturalmente prima non esplorabili per i costi connessi: in genere per migliorare la comunicazione delle idee, tanto che si tratti di ricercatori, medici, meccanici, designer industriali, cartografi, ecc., oltre che essere una benedizione per i novelli Spielberg o Disney.

Iris Indigo

Introdotta circa due anni fa, la linea Indigo ha costituito un salto di qualità nel mondo delle workstation grafiche di prezzo contenuto. Le caratteristiche fondamentali di questa macchina da scrivania, o se volete «minitower», sono innanzitutto un processore MIPS RISC 3000 da 33 MHz ed una grossa riduzione rispetto al prezzo di accesso di un sistema SGI che in Italia è fissato oggi per gli Indigo intorno ai 18 milioni di lire. Quindi una Silicon per quasi tutti, per chi oggi ha bisogno di prestazioni grafiche avanzate, ma che magari è disposto a sacrificare animazione con qualità fotografica in tempo reale. Una serie di macchine con differenti schede grafiche per prestazioni diverse che recentemente è stata affiancata da una seconda linea con processori di classe superiore, i MIPS R4000 da 50 MHz. La versione base di questa macchina utiliz-

Un sistema per Desktop Video capace di Digital Media con Indigo. La «stampante laser» di un sistema DTV è un videoregistratore.

za il processore centrale anche per le operazioni di grafica che in questo caso vengono emulate in software anziché utilizzare hardware dedicato come in tutti gli altri modelli SGI.

Così facendo Indigo ha rotto una tradizione all'interno della società per una serie di motivi. Innanzitutto sul territorio degli Stati Uniti la casa madre ha attivato con questo modello un servizio di vendita diretta al pubblico, per corrispondenza, che nemmeno due dei concorrenti più agguerriti per la fascia di macchine di costo contenuto quali Sun e Apple hanno ancora sperimentato.

Abbiamo accennato che dal punto di vista tecnico Indigo rappresenta una rottura con la tradizione dell'hardware dedicato per la grafica 3D. Per quanto riguarda la qualità delle immagini, la maggior parte dei sistemi utilizza grafica a 24 bit ma non Indigo, almeno nella versione più economica. Gli ingegneri di SGI hanno realizzato un sistema denominato «Virtual 24» che usa una meno costosa scheda a 8 bit, raggiungendo un risultato solo apparentemente semplice. Per la grafica a 3D è necessario un doppio buffer che tipicamente dimezza i bit di descrizione del colore, ecco perché un sistema grafico a 8 bit di solito non è adatto per il 3D, dal momento che di bit utilizzabili per il colore ne rimangono solo 4, da cui 16 colori a disposizione veramente pochi per una qualsiasi ombreggiatura. «Virtual 24» ha invece prima sorpreso e poi convinto anche software house quali Alias Research a produrre applicazioni per questo modello.

I modelli Indigo vengono forniti senza alcun drive di sorta, da acquistare a parte, e per ora le funzionalità video sono su una scheda che, anch'essa, va acquistata a parte, benché con l'indirizzo verso la tecnologia Digital Media questa scheda prevedibilmente sarà inglobata sulla piastra madre.

Già 20 grosse software house hanno accolto l'invito a sviluppare per la linea e, specialmente, per la fascia di prezzo degli Indigo. Nomi già famosi quali AutoCAD e Adobe Illustrator sono dietro l'angolo.

Un recente accordo con Apple Computer permetterà a macchine SGI con la configurazione adatta di leggere e scrivere movie di QuickTime, grazie ad un software che sarà allegato gratuitamente ai prossimi programmi Movie Player e Movie Maker di SGI. Si tratta dell'unico sistema non Apple che oggi sia stato ufficialmente abilitato a fare ciò.

Per utilizzare i media digitali già oggi dovrebbe essere disponibile gratuitamente con gli Indigo una serie di «media enablers» indicati come Iris Media Mosaic che comprendono un sofisticato pannello di controllo audio, un editor di suoni, pannelli per gestione di CD e DAT, un pannello di controllo per l'hardware Indigo Video, un movie maker e player e un evoluto software di presentazione, Showcase.

Ancora un accordo con la Avid permetterà ai produttori di digital media che utilizzano le macchine SGI di poter per primi muovere dati digitali tra diversi dispositivi in un ambiente di post produzione attraverso Open Media Framework (OMF), una piattaforma software standard. Se l'OMF dovesse avere successo come standard, SGI spera che gli sviluppatori di digital media abbandonino la macchina preferita, il Macintosh, per passare all'Indigo senza timore di perdere tutto il lavoro già sviluppato.

I modelli di Indigo con processore MIPS R4000 da 50 MHz

SailTrack

È curioso l'episodio che vuole che un giorno un dipendente di Silicon Graphics facesse visita al presidente della società Ed McCracken e gli comunicasse di essere sul punto di lasciare la società per via dell'utilizzo delle workstation SGI anche in campo militare. Il presidente gli propose di non lasciare la società ma di cercare di spostare il mix delle applicazioni possibili verso altri mercati. Da quell'incontro è nato il programma SAVE, Scientific Analysis and Visualization of the Environment, con la Cousteau Society. Da allora la tutela dell'ambiente è diventato un vero e proprio mercato per SGI, con un centro dimostrativo dedicato nella sede centrale della società, a Mountain View in California.

Un po' allo stesso modo per la Coppa America, dove gareggiava il nostro sfortunato Moro di Venezia, successe che un dimostratore di SGI di nome Alan Trimble con la passione della vela, frustrato dal timore che il suo sport Olimpico preferito venisse cancellato per scarso interesse, decise di realizzare un sistema di simulazione grafica in tempo reale della navigazione delle barche della America's Cup, basato su dati satellitari che permettesse a tutti, esperti e non, di poter godere al meglio le fasi della navigazione. Si trattava di uno di quei progetti non autorizzati che, quando venne alla luce, suscitò allo stesso tempo la sorpresa e l'interesse del presidente di SGI. Trimble trascorse così con un collega un paio di mesi in un camper a San Diego facendo tutta la programmazione. Alla fine tutto ha funzionato al meglio ed il pubblico di mezzo mondo ha potuto seguire le fasi della regata con esaltazione di tutte le manovre, Trimble è oggi contento, SGI è contenta, si sono divertiti e la società ne ha guadagnato. Il sistema è stato anche utilizzato per tracciare i ciclisti del Tour de France ed oggi SGI sta considerando di cedere il prototipo per la valorizzazione degli sport.

SailTrack utilizza il Sistema di Posizionamento Globale (GPS), un sistema di radionavigazione satellitare mondiale gestito dal Dipartimento della Difesa USA, più accurato degli altri sistemi perché non influenzato da fattori quali le condizioni atmosferiche, la conformazione fisica della località o interferenze elettriche. Siccome la precisione tipica del GPS, da 15 a 100 metri, non era sufficiente per questa particolare applicazione, venne allora sviluppato il sottosistema GPS Differenziale per aumentare la precisione del sistema base. Un ricevitore Trimble DGPS venne installato sulle colline di Point Loma a San Diego e un ricevitore Trimble GPS su ciascuna barca. Con semplici calcoli geometrici questi sistemi GPS sono capaci di leggere i segnali mandati dai satelliti GPS a 17000 chilometri in alto e calcolarne la loro posizione quale latitudine, longitudine e altitudine. Il ricevito-

Il sistema di simulazione in tempo reale SailTrack con il nostro Moro di Venezia

re stazionano di Point Loma agiva quale fonte delle informazioni di precisione perché posizionato in una locazione di cui si conoscevano esattamente i dati poteva confrontare continuamente i segnali del satellite GPS con la propria posizione nota e così calcolarne le differenze, meglio indicate come «correzioni differenziali». Durante la gara il sistema di Point Loma inviava i dati circa la posizione più precisa ai ricevitori su ciascuna barca attraverso un sistema di comunicazione radio/modem Motorola. Quindi, senza intervento dell'equipaggio sulla barca, il dato corretto veniva inviato dalla barca al Centro Trasmissioni Internazionali della Coppa America con lo stesso sistema, una volta al secondo.

I dati sul posizionamento di precisione venivano poi utilizzati nelle workstation SGI con il software SailTrack capace di produrre una serie di rappresentazioni grafiche a 2 e 3 dimensioni delle regate in tempo reale che venivano utilizzate insieme alle riprese dell'elicottero e dalle barche stesse per illustrare i vari momenti della gara, le regole ed eventualmente offrire replay di momenti delicati.

I risultati raggiunti con questo sistema sono molteplici. Una volta filtrati i dati di posizionamento per ottenere un movimento naturale delle barche nella simulazione, tanto nella navigazione semplice che in momenti quali il cambio delle vele, la visione ottenibile è anche superiore a quella possibile dal vivo, perché capace di fare anche cose che le telecamere non possono o non devono fare, quali riprese frontali come se volassero davanti alle barche. Esiste naturalmente la possibilità di replay con opzioni diverse, con confronti con il percorso globale, linee di traguardo e di partenza, giri di boa, offrendo ai registi televisivi nuove possibilità di rendere la trasmissione sulla gara più informativa e visualmente attreente.

SailTrack usa tre diversi sistemi Silicon Graphics.

— Il sistema di telemetria che elabora i dati dal sistema DGPS di Point Loma e li integra con altri ricavati dal software, quali la direzione dello scafo e l'angolo di virata, con un archivio di tutti i dati. Per queste operazioni viene utilizzata une workstation SGI Personal Iris 4D/35.

— Il generatore in tempo reale della grafica televisiva che trasforma i dati telemetrici rozzi in immagini di alta qualità, gestendo tutti i dati disponibili, oltre ai simulatori grafici di onde e di navigazione. L'animazione generata è una full motion da 30 fotogrammi al secondo, con possibilità di posizionare il punto di osservazione con completa libertà, secondo le necessità della postazione di regia. Per queste operazioni viene utilizzata una workstation SGI Iris Powervision 4D/420.

— La postazione di regia permette al regista e agli altri tecnici televisivi di selezionare le barche e gli altri oggetti da visualizzare, selezionare le modalità di visualizzazione, quali modelli semplici o complessi a 3D, simboli a 2D con o senza vele. Gli oggetti possono essere memorizzati da riprese dal vivo o richiamati dall'archivio grafico, l'angolo di ripresa stabilito dagli assistenti alla regia, così come la velocità dei replay ed i testi a video a spiegazione degli oggetti visualizzati. Per queste operazioni viene utilizzata una workstation SGI Iris Power Series 4D/210 GTX.

Le applicazioni per questo sistema sono molteplici. Provate solo ad immaginare una delle gare automobilistiche nel deserto, con mappe in movimento sullo schermo create in tempo reale con le posizioni lungo il percorso, senza pericolo di perdersi nel buio e con gli ostacoli sempre ben indicati. Con una precisione spinta addirittura fino al centimetro il traffico aereo se ne potrebbe avvantaggiare, con controllori di volo capaci di gestire una rappresentazione tridimensionale dell'aree sull'aeroporto con i vari aerei e le rispetive rotte sempre chiare anche in caso di nebbia, da qualsiesi prospettiva visiva. La stessa possibilità potrebbe essere offerta naturalmente ai piloti in qualsiasi condizione atmosferica che potrebbe in casi limite gestire l'atterraggio vero e proprio solo con gli strumenti di bordo. La nebbia nei porti diventerebbe così solo una difficolte superabile con sicurezze enche per le navi in manovra.

Il TeleComputer

Molti visionari, e le stesse pagine di questa rubrica, hanno descritto fino ad oggi la favolosa fusione del computer con la televisione e le relative conseguenze. Oggi società quali Viacom, che decidono del futuro della pay-TV, delle tecnologie da utilizzare domani e degli accordi strategici, hanno già indicato questa direzione come quella che inevitabilmente si affermerà. Lo stesso Clark di SGI è stato ormai per qualche anno un evangelizzatore di questa filosofia ed oggi pare sia riuscito a coalizzare sufficienti accordi per impegnare la società in questa ricerca. Oggi la televisione digitale interattiva non esiste ancora, ma secondo il fondatore di SGI se si comincie ad agire oggi, nel giro di tre anni si potrà avere un'unità di processo da 200$ al cuore di un decodificatore TV, capace delle prestazioni 3D tipiche della società, da collegare al monitor video. Quindi televisione digitale interattiva con possibilità di simulazione e realtà virtuale.

Un tale dispositivo necessita di quattro tecnologie di base: video digitale, audio digitale e gestione della trasmissione/ricezione e della risoluzione. Il microprocessore per un tale sisteme dovrebbe evere prestazioni dell'ordine di 500 MIPS, naturalmente RISC, con sistema operativo in tempo reale, memoria ad alta densità, capacità di network a banda passante molto ampia (6,4 gigabit) ed avanzate prestazioni 3D. Naturalmente accanto ad un efficace sistema di codificazione che permetterebbe allo stesso momento pagamenti o anche censura mirata.

Per raggiungere questo obiettivo è necessario che l'industria dei componenti abbracci adesso un tale progetto. A questo proposito entra in gioco la recente acquisizione di MIPS Computer Systems da parte di Silicon Graphics, che già ne utilizze i processori. Probabilmente il mercato principale al quale Jim Clark guarda con entusiasmo è quello delle macchine necessarie per fornire programmi e gestire la rete di un sistema di TeleComputer consumer. Si tratta del concetto di client/server applicato alle società di gestione delle comunicazioni via cavo e telefoniche necessarie in un tale scenario. Un mercato stimato in 10 miliardi di dollari, considerati enche i nodi di smistamento necessari sul territorio ed i sistemi per i fornitori di programmi. MS

Pratica con Microsoft Win Project 3.0 in italiano

di Francesco Petroni

Questo articolo segue di poche pagine la prova del Microsoft Project per Windows e contiene un semplice esercizio pratico di utilizzo di tale prodotto. Si tratta di un articolo/esercizio complementare rispetto alla prova perché consente, a chi ha letto la prova stessa e ha trovato interessante il prodotto, di capire un po' meglio le sue modalità di utilizzo. Serve un po' meno a chi ha già il prodotto, in quanto lo stesso è già abbondantemente dotato di materiale Tutorial e di Esempi Applicativi, di portata ben superiore a quella che si riesce a sviluppare in un articolo di poche pagine

Il caso studio

Nella Prova di poche pagine fa abbiamo cercato di indicare le tipologie di utilizzo dei prodotti di Project Management, e abbiamo anche detto che uno dei motivi del successo di tali prodotti sta nel fatto che le teorie sottostanti, le teorie del Project Management, si possono applicare a qualsiasi materia e quindi a qualsiasi progetto riguardante qualsiasi argomento

Quelli inseriti nel materiale in dotazione ad esempio spaziano dal campo editoriale, al campo delle costruzioni, al campo dello sviluppo software al campo dei traslochi (e anche il trasloco di una Società va programmato)

Vi proponiamo dunque un caso studio di immediata e generale comprensione. la ristrutturazione di un appartamento, e con questo caso studio affronteremo tutte le principali funzionalità del prodotto. Mettiamoci subito al lavoro

Primi adempimenti

Prima di cominciare a inserire le varie attività occorre eseguire una serie di operazioni preliminari

La prima in assoluto e quella di Battezzare il progetto, definendone il Nome, il nome del Progettista, ecc e quella di stabilire la Data del suo Inizio (fig 1)

Subito dopo ci si occupa delle Preferenze, che riguardano sia alcune specifiche generali, come le unità di misura gli orari di lavoro nella giornata lavorativa sia le varie modalità di visualizzazione, ad esempio i formati con cui vedere le Date o i Costi (fig 2)

Altro elemento che andrebbe controllato all'inizio è il calendario Standard, sia per «togliere» i giorni non lavorativi, sia per inserire eventuali orari particolari (fig 3)

Tutte queste operazioni si possono anche eseguire in seguito in quanto il Progetto vi si adegua immediatamente ma è sicuramente più corretto eseguirle preventivamente

Altre impostazioni possono essere cambiate al volo, durante il lavoro, ad esempio la definizione delle Scala Cronologica, ovvero le unità di misura del tempo, rispetto alle quali vedere le attività (fig 4), oppure tutte le caratteristiche «estetiche» dei vari elementi

Occupiamoci delle Attività

I lavori di ristrutturazione dell'appartamento possono essere divisi in cinque categorie, Demolizioni, Impianto Elettrico, Impianto Idraulico, Pittura e Piastrellatura Ognuna di queste categorie si suddivide in sottoattività omogenee, al di sotto delle quali non conviene andare, per non frazionare troppo le attività

Ad esempio si potrebbe suddividere l'Attività Pittura in tante Attività riguardanti ciascuna una camera È l'utilizzatore che deve decidere il livello minimo sul quale attestarsi

Il lavoro di immissione, che eseguire-

Figura 1 - Esercizio MS WinProject — Inizio del Lavoro — Informazioni sul Progetto
Il progetto va subito battezzato e ne va indicata la Data di Inizio È importante indicarla in quanto in caso contrario il prodotto tende ad utilizzare la data di sistema come Data di Inizio delle varie attività La Data di Fine invece viene calcolata automaticamente via via che si inseriscono le Attività le loro Durate e i vincoli tra le Attività stesse

mo sulla vista standard che è il GANTT, comporta la digitazione dei nomi delle Attività e delle loro Durate Per queste basta digitare un numero (in quanto avendo scelto come unita di misura standard i giorni, non occorre indicare che si tratta di giorni)

Delle attività di riepilogo non occorre indicare la durata, in quanto questa viene subito calcolata, non appena si definisce l'attività stessa come attività di riepilogo Per fare questo basta usare i bottoni con le frecce posti in alto a destra Freccie a destra l'attività viene «bocciata», freccia a sinistra viene «promossa» ad attività di riepilogo

L'ultima cosa importante da fare è collegare tra di loro le varie attività, stabilendo sia i vincoli interni (quello standard è «il prima possibile»), sia quelli tra due attività Per indicare il fatto che un'Attività deve seguirne un'altra basta evidenziarle e fare click sul Bottone che mostra una catena (la catena spezzata per svincolarle) In questa maniera si attiva un vincolo di tipo «FI», che significa che la seconda attività può iniziare solo quando e finita la prima

Procediamo ora e vincolare tutte le attività tra di loro, considerando anche che in alcuni casi, per risparmiare del tempo, un attività può cominciare anche prima che la precedente finisca Ad esempio i lavori sull'Impianto Elettrico e quelli sull'Impianto Idraulico possono essere svolti contemporaneamente, basta farli in ambienti differenti

In figura 5 vediamo le attività ed i vincoli gia immessi Il progetto comporta poche attività e poche risorse

Figura 2 Esercizio MS WinProject — Inizio del Lavoro — Preferenze
La prima cosa da fare prima di cominciare e inserire i dati del progetto è definire le Preferenze che sono sia di tipo «contenutistico» nel senso che impattano sul modo di definire le Attività e le Risorse sia di tipo «estetico» nel senso che impattano sul modo di vedere i vari elementi testuali e grafici

Figure 3 - Esercizio MS WinProject — Inizio del Lavoro — I Calendari
Oltre alle attività ed alle risorse vengono gestiti i tempi I tempi riguardano sia le Attività per le quali va prevista una durata sia le Risorse per le quali va indicato un calendario in pratica un orario di lavoro È possibile sia definire in tali calendari giorni non lavorativi (che incidono sulla durata complessiva del progetto) sia utilizzare calendari differenziati per tipo di risorsa

Figure 4 Esercizio MS WinProject — La scala cronologica
La scala cronologica può variare da un minimo di 1 minuto a un massimo di x anni senza soluzione di continuità Si possono programmare attività di pochi minuti ad esempio quelle connesse con la preparazione di una cena, fino ad attività di anni, ad esempio una Pianificazione Economica Pluriennale È chiaro che una volta definita la durata delle varie attività e quindi la durata totale del progetto si potrà «zoomare» avanti ed indietro (si usano due bottoni) per avere viste sintetiche o di dettaglio

Intervallo

Prima di passare alle Risorse, facciamo tre differenti considerazioni

La prima e che i vincoli interni di una attività, e quelli tra due attività, sono di vario tipo anche se quelli di uso più frequente sono rispettivamente «il più presto possibile» e «FI», (fine-inizio).

Un attività può cominciare anche «il più tardi possibile», ma questo non deve comportare uno spostamento della fine del progetto

Un'attività può anche essere vincolata con «deve cominciare il», e e tale vincolo deve anche corrispondere una Data Un'attività che «deve cominciare il» è comunque un'attività Critica

Due attività possono essere vincolate anche con un ritardo Ad esempio la Seconda Mano di un lavoro di Pittura deve cominciere X giorni dopo che è finita le Prima Mano

Due attività possono essere tra di loro anche in un rapporto FF, IF e II FF ad esempio significa che la seconda attività può finire solo dopo che e finita la prima e non ci sono vincoli sui rispettivi inizi.

La seconda considerazione è che, finito il lavoro sulle Attività, è già possibile vedere nelle varie viste gli stessi dati

Innanzitutto si vede evidenziato in Rosso il Cammino Critico, ovvero la catena delle attività che non possono subire Ritardi pena il ritardo di tutto il Progetto A proposito la Data Finale

Figura 5 - Esercizio MS WinProject — Elenco completo delle Attività.
In questa videata vediamo un momento importante, quello in cui abbiamo completo il lavoro di immissione delle Attività. Abbiamo usato solo due livelli di Attività in quanto il progetto non è molto complesso. Il progetto riguarda la normale ristrutturazione di un normale appartamento e richiede poche settimane e l'impegno di una decina di operai.

Figura 6 - Esercizio con WinProject — La visualizzazione Pert.
Nella visualizzazione Pert si ha il controllo totale delle Attività identificate da una Box che contiene cinque informazioni (personalizzabili) e dei vincoli tra le Attività che sono delle Linee tra i Box. Si tratta di una vista Operativa, nel senso che le varie attività e i veri vincoli tra di esse possono essere inseriti tracciando direttamente con il mouse Box e Linee.

Figura 7 - Esercizio MS WinProject — Vista lato Risorse.
Assegnate le risorse il discorso già «quadra», nel senso che i vari dati possono essere visti sia lato «Attività» sia lato «Risorse». In questa visualizzazione che si chiama Elenco delle Risorse vediamo risorsa per risorsa, le varie attività cui sono assegnate. Si può notare come le risorse possano essere assegnate anche a più Progetti, cosa che avviene normalmente nelle Imprese che eseguono contemporaneamente più lavori.

calcolata la troviamo in Opzioni Informazioni.

Si può controllare l'Elenco delle Attività, e variare il contenuto della tabella, indicando nella voce Formato, quale tipologia di dati vedere.

Si può controllare subito il Pert, che mostra esplicitato, in un simbolismo fatto di Box e di Linee, le varie attività. Sia la visualizzazione GANTT che quella Pert (fig. 6) sono operative, nel senso che è possibile disegnarvi sopra. Nella GANTT si possono spostare o allungare le Attività, nel Pert disegnare Attività e Vincoli tra le attività. Il Pert permette un maggior controllo «visivo» dei vincoli, ma un minor controllo dei tempi.

La terza considerazione in realtà è un avvertimento. Anche in un progetto relativamente complesso, con poche attività e poche risorse, le interrelazioni che nascono sono tantissime. Spesso modificando un dato, ad esempio una durata di un'attività o il calendario di una risorsa, si mette in moto un processo di ricalcolo il cui risultato può essere del tutto inaspettato.

In ogni caso è opportuna una «familiarizzazione» con i vari elementi, verificando ad esempio anche quei vincoli che vengono usati di rado, per cercare di capirne gli utilizzi e gli effetti.

Secondo tempo: le Risorse

Dopo aver inserito tutti i dati relativi alle attività, il nostro Progetto comincia a prendere «corpo». Molte viste si riempiono di dati, abbiamo una prima indicazione della Data di Fine, abbiamo identificato le attività che fanno parte del Cammino Critico. Ora dobbiamo occuparci delle Risorse.

Il lavoro di inserimento delle risorse può essere eseguito in due maniere diametralmente opposte a seconda che il progettista consideri la durata delle Attività dipendente dalla disponibilità delle Risorse o meno.

Ad esempio un'attività che dura 12 giorni e sulla quale sono previste 3 persone, si riduce a 9 giorni se le persone assegnate diventano 4.

Se questo calcolo è possibile conviene inserire contestualmente attività e risorse.

Nel caso invece (è quello che abbiamo seguito noi) che la durata dell'attività sia da considerare un dato fisso si possono definire tutte le attività e tutte le durate senza ancor aver deciso nulla riguardo le risorse.

Nel nostro esercizio abbiamo quindi deciso di far apparire le Risorse solo in un secondo tempo, e quindi le inseriamo direttamente nell'Elenco delle Risor-

se rimandando a dopo la loro assegnazione

Assieme alle Risorse entrano in gioco i Costi. È quindi molto importante individuare non solo le risorse Umane, che hanno dei costi facilmente quantizzabili, e sempre riferibili all'unità di tempo, oppure definibili forfettariamente, ma anche le eventuali risorse strumentali, che per poter essere conteggiate vanno comunque riferite ad una attività, al limite ad una attività di livello superiore, quella che Project chiama Attività di Riepilogo.

Ad esempio in un progetto di uno sviluppo software che occuperà decine di persone per parecchi mesi, dovranno essere conteggiati tra i costi anche i Computer che costoro useranno, e dovranno essere conteggiate anche le spese di segreteria, oppure, per semplificare, le spese generali.

In ogni caso si dovranno assegnare questi costi ad una attività e si dovrà decidere quando conteggiarli, ad esempio tutti all'inizio (se i computer vengono acquistati per l'occasione), oppure via via con l'avanzamento del lavoro (è il caso delle Spese Generali).

Anche in questo caso chi decide è il progettista, in base alle caratteristiche del lavoro, ed in base alla sua esperienza.

Nelle figure 7 e 8 vediamo le due modalità di immissione delle Risorse. Riempimento dell'elenco (in alto nella prima immagine) e successive assegnazione (in basso vediamo le attività cui è assegnata la risorsa Muratori). Oppure da un Elenco delle Attività click sull'icona che mostra una piccola faccia e riempimento del Modulo della Risorsa.

In basso nella seconda figura vediamo una visualizzazione del Modulo della Attività in cui possono essere mostrate delle piccole tabelle in cui è possibile inserire le Risorse.

Qualsiasi metodo di inserimento delle risorse, tra la mezza dozzina disponibile, venga scelto, esistono sempre delle comode List Box che presentano le varie opzioni, nel caso specifico la lista delle risorse già definite.

Il nodo costituito dalle «Assegnazioni»

Abbiamo definito attività e risorse abbiamo assegnato le risorse alle varie attività. Nel nostro caso non abbiamo esasperato questo momento che è invece il più critico di tutta la progettazione.

È in questo momento che in genere bisogna ottimizzare, riuscendo a coprire i fabbisogni delle varie attività senza, nel contempo, sottoutilizzare le risorse, e senza allungare troppo i tempi del progetto. Se le risorse sono poche rispetto a quelle necessarie per ciascuna attività si crea invece una sovrassegnazione (fig. 9).

In questo caso Project può risolvere il problema (se ci riesce).

Si utilizza la funzionalità Livella che sposta le attività non critiche in modo da eliminare le sovrassegnazioni. Se a

Figura 8 - Esercizio MS WinProject — Assegnazione delle Risorse alle Attività. Partendo da una vista «Elenco delle Attività» basta cliccare sull'icona che mostra una faccia per attivare il Modulo delle Risorse che così vengono assegnate all'attività e delle quali bisogna indicare i vari elementi «contabili» costo per ora, per ore di straordinario, e tipo di pagamento, prima, durante e dopo l'attività.

Figura 9 - Esercizio MS WinProject — Controllo delle Risorse. Abbiamo ipotizzato un evento imprevisto. In questo caso servono più risorse di quante erano state programmate. Questo è l'evento critico più frequente che va risolto. O trovando altre risorse, o prevedendo per quelle programmate un surplus di lavoro straordinario, oppure, se non si rimedia con le risorse facendo slittare le attività, Project esegue il calcolo di Livellamento che cerca di risolvere in maniera matematica i problemi di sovrassegnazione.

Figura 10 - Esercizio MS WinProject — Il polso della Situazione. Una volta finite la progettazione si può eseguire il Comando Imposta come Pianificazione, il che vuol dire che tutta la progettazione diventa «ufficiale». In un lavoro reale tale fase può corrispondere all'approvazione del progetto e/o all'inizio dei lavori. È chiaro che il progetto può subire durante il corso dei lavori delle varianti. Tutte le variazioni possono essere confrontate con la Pianificazione Ufficiale che Project chiama Previsto.

Figura 11 Esercizio MS WinProject — Quantizzazione dell'Impegno delle Risorse
Una volta inserite le Attività e assegnate le Risorse sono possibili numerosi tipi di visualizzazione Molto interessante è questa che si appoggia sulla scala cronologica e permette di vedere il lavoro previsto per singolo tipo di risorsa anche giorno per giorno

Figura 12 Esercizio MS WinProject — OLE delle Facce dei Muratori
In questa Visualizzazione che fa vedere al di sotto del Modulo delle Risorse le relative Note abbiamo sperimentato l'importazione di un oggetto OLE la foto del muratore che fa parte della risorsa Muratori (abbiamo previsto anche una muratrice)

tale problema non c'è soluzione si può permettere (è una delle impostazioni del calcolo di livellamento) che la Data di Fine venga spostata In questo caso Project cercherà di limitare i danni facendo in modo di spostare le attività il meno possibile

Sono comunque sempre possibili soluzioni «manuali»

Ad esempio nel caso ipotizzato prima, quello di 3 persone per 12 giorni, si può pensare di finire l'attività in 10 giorni, attribuendo alle persone 48 ore di straordinario da svolgere nei 10 giorni

La gestione del progetto

Nell'uso di Project si individuano due momenti Il primo è quello previsionale, che comporta l'immissione dei dati previsti, sia per le attività che per le risorse Alla fine di tale momento, che può esso stesso comportare una serie di messe a punto successive, occorre in un certo senso ufficializzare la previsione, in modo che costituisca la pietra di paragone per quello che succederà in seguito

Il comando che si deve eseguire è Imposta come Pianificazione il che comporta, in pratica, la copia dei dati riferiti al «progettato» nei dati riferiti al «previsto» In questa maniera le successive modifiche al progetto, sia, se si è in tempo prima dei lavori, che in corso d'opera, vengono riportate sul «progettato» senza perdere traccia del «previsto»

Project memorizza fino a sei livelli di dati, in tal maniera il progettista può fissare, per utilizzarli in successivi controlli, sei momenti importanti del lavoro Ad esempio in tal modo è possibile memorizzare le successive «varianti approvate»

Quando infine inizia l'esecuzione vera e propria del progetto occorrerà eseguire tre tipi di interventi

— nel caso più fortunato, basta indicare che quanto previsto si è realmente verificato Questo si può fare sia automaticamente sia manualmente indicando la percentuale di attività svolta, ed in quest'ultimo caso si può intervenire anche direttamente sulla videata grafica,

— in caso di esecuzione difforme dalle previsioni, occorrerà registrare le modifiche in modo sie che il progetto, relativamente alla parte futura ne tenga conto, sia che vengano corrette tutte le contabilizzazioni Esempio tipico è l'allungamento di una attività critica che comporta uno slittamento di attività ad essa vincolate,

— messa a punto delle previsioni Con il procedere dei lavori risulterà più facile definire con maggior dettaglio alcune attività che, non dovendosi svolgere subito, sono state lasciate «abbozzate» nel progetto iniziale Questa di prevedere una serie di messe a punto successive può essere anche una modalità operativa da adottare stabilmente

Una attività già eseguita, o parzialmente eseguita, cambia aspetto Nel GANTT appare barrata, nel Pert crociata Tutti i calcoli di contabilità delle ORE e dei COSTI vengono aggiornati in maniera assoluta e in maniera percentuale, in modo da sapere subito anche dal Pannello Informazioni, la percentuale di lavoro svolto rispetto al totale previsto (fig 10)

Sono possibili viste in formato Tabulato e in formato Grafico dei dati macinati dal progetto (fig 11)

Tali elaborati hanno due scopi, quello di permettere ai responsabili di prendere le decisioni necessarie al buon proseguimento del lavoro, e quello di seguire, anche da un punto di vista contabile, il progetto

Conclusioni

In questo esercizio abbiamo sfruttato minimamente le potenzialità del prodotto, prevedendo nel nostro progetto solo 21 attività su un massimo gestibile di 9 999 e solo cinque risorse su un massimo gestibile di 9 999, e minimamente le funzionalità

Di queste ultime ne abbiamo viste circa il 5 per cento Portiamo questa percentuale a 6 sperimentando, lo vediamo un figura 12, la possibilità di eseguire dei collegamenti OLE a conferma del fatto che Project è anche perfettamente allineato alle regole Windows

MS

Colonne sonore con il MIDI di Windows

di Giuseppe Mascarella e Francesco Petroni

Avete mai notato, durante la visione di un film un po' movimentato, quanto siano importanti quei tamburi e quelle trombe che caratterizzano le scene cruciali? Certi brani musicali particolarmente indovinati, associati ad una scena apparentemente tranquilla, ne amplificano in misura rilevante l'effetto. In altre parole le sinergie fra suoni ed immagini, nel mondo della comunicazione, intesa in senso lato, sono importantissime. E se questo è vero nel mondo del cinema e della TV, tecnologie ormai consolidate, è vero anche per l'emergente mondo del PC Multimediale, che è oggi in grado sia di «fare musica» sia di poterla aggiungere in qualsiasi prodotto di qualsiasi genere

Il problema del controllo dei vari strumenti musicali e della sincronizzazione del suono con le immagini, può essere infatti risolto avvalendosi della tecnologia MIDI, riconosciuta da Windows 3.1, il Multimediale.

Scopo di questo articolo è proprio quello di approfondire l'argomento MIDI nell'ambiente Windows MPC, tenendo presente soprattutto il fatto che mentre prima MIDI era un argomento per specialisti, oggi è diventato un argomento interessante anche per i non specialisti, quelli che, al limite, non conoscono neanche le note musicali.

L'utilizzo del MIDI può essere per costoro un modo per imparare gli elementi fondamentali.

Premessa

Un PC Multimediale (ci riferiamo allo standard MPC) oggi ha due modi di acquisire suoni. Si possono digitalizzare i suoni, usando un «volgare» microfono, inserito nella presa IN della Scheda Audio, e memorizzare i dati ottenuti in un file di formato *.WAV. Oppure si possono acquisire i dati da uno strumento musicale MIDI e registrarli in formato *.MID. Il file *.MID può essere riconvertito in suono sia attraverso una periferica esterna collegata al PC (ad esempio un organo elettronico) sia attraverso il Sintetizzatore Software disponibile con le schede Audio MPC installate su un PC Multimedia.

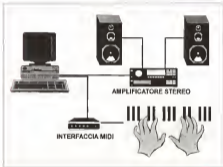



Figura 1 - Periferiche MIDI collegate ad un Windows Multimedia PC. Da un certo punto di vista un sistema MIDI assomiglia molto ad una rete locale (una LAN insomma) in cui le periferiche si inviano messaggi usando un protocollo di trasmissione chiamato MIDI. Si tratta di un insieme di specifiche software ed hardware stabilite nel 1982.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

Level 1 minimum requirements include internal synthesizer hardware with multi-voice, multi-timbral capabilities, 6 simultaneous melody notes plus 2 simultaneous percussive notes.

Internal mixing capabilities must allow combining input from three (recommended four) sources and present the output as stereo, line-level audio signal at the back panel. The four sources are: CD Audio (Red Book), synthesizer, wave audio, and (recommended but not required) an auxiliary input source

Figura 2 - MIDI e PC Multimediale
Negli insiemi degli standard che deve rispettare un PC Multimediale è stato inserito, fortunatamente, il preesistente standard MIDI. Questo fatto consentirà una larghissima diffusione della tecnologia MIDI, hardware e software, già ampiamente sfruttata dai professionisti della musica, anche nel mercato consumer, formato in prevalenza da persone che non conoscono la musica, ma che con MIDI la possono usare e anche manipolare (per non dire suonare).

Da un certo punto di vista un sistema MIDI assomiglia molto ad una rete locale (una LAN insomma) in cui le periferiche si inviano messaggi usando un protocollo di trasmissione chiamato MIDI (fig. 1).

I suddetti messaggi non sono altro che la descrizione dell'evento e non del suono finale, e solo in fase di riproduzione al messaggio viene associato uno strumento. Tali informazioni inoltre possono essere anche rappresentate su uno spartito in una maniera convenzionale.

La ottima qualità del suono, riprodotto nella stessa maniera in cui lo genererebbe strumento musicale vero e proprio, e la capacità di gestire la sincronizzazione tra i diversi strumenti musicali e le immagini, non sono gli unici motivi che hanno spinto, a suo tempo, l'MPC Marketing Council ad includere il MIDI fra le caratteristiche obbligatorie dei Multimedia PC (fig. 2).

Un altro grande vantaggio del MIDI, soprattutto rispetto ai file WAV, sta nelle ridotte dimensioni dei file MID in cui sono conservate le informazioni codificate.

Il rapporto di occupazione di memoria a parità di lunghezza del brano è, nel peggiore dei casi, di 5 a 1, ma di solito il rapporto è molto più alto.

Ciò non solo comporta un risparmio di almeno l'80% dello spazio occupato dalla musica dell'applicativo, ma permette anche di alleggerire l'uso dei meccanismi di I/O e della memoria RAM richiesta dagli applicativi MM ai PC.

Questi vantaggi sono raggiungibili grazie al fatto che un file di suono MIDI non contiene la brutale «bitmap» del suono. I dati MIDI sono memorizzati sotto forma di descrizione degli eventi. Ad esempio troveremo indicato: l'utente ha colpito il tasto X con une velocità Y e per una durata Z.

Ovviamente una tecnica del genere trova delle limitazioni insuperabili nei confronti della voce umana o di suoni naturali o storici. Mentre è possibile, con MIDI, realizzare una colonna sonora musicale, anche di buona qualità, che accompagna una presentazione elettronica, non è possibile ascoltare (serve il formato WAV), in un ipertesto dedicato alle opere di Giacomo Leopardi, Vittorio Gassmann che recita «A Silvia».

MIDI. Quale impatto avrà

Gli utenti cominciano a rendersi conto che con queste nuove tecnologie di «comunicazione elettronica», basate oltretutto su l'uso di una interfaccia ormai familiare quale Windows, non occorre essere degli ottimi musicisti per divertirsi con la musica.

Anzi qualsiasi utente, anche il più «stonato», potrà imparare i basilari concetti musicali mentre sta «giocando».

Microsoft Multimedia Beethoven, visto qualche numero fa, è un esempio di ciò. La Nona Sinfonia di Beethoven è

Figura 3, 4 - La Mappa dei Suoni MIDI di Windows 3.1.
Si può attivare dall'apposita icona presente nel Pannello di Controllo. Per isolare il software dall'hardware Microsoft ha creato delle tavole che permettono di associare i numeri codice degli strumenti musicali per il software ai corrispondenti numeri-codice usati dal particolare hardware. Quando si cambia periferica basta modificare la tavola nel MIDI Mapper piuttosto che riscrivere il software per continuare ad avere lo stesso suono generato dagli stessi strumenti.

Figura 5 - Il MIDI Mapper di Windows 3.1. Con il MIDI Mapper, oltre ad associare i numeri-codice del software ai numeri-codice dell'hardware, si possono gestire i flussi di dati verso i numerosi canali di destinazione MIDI. Ad ogni canale si può associare un hardware diverso.

registrata, oltre che nel formato audio, anche nel formato MIDI. Quindi, con pochi KByte di informazioni scritti su un CD, si può seguire sul video del PC lo spartito del brano che viene eseguito da una intera orchestra, che viene, in un certo senso, diretta dall'utente stesso.

Per le case, ad esempio la Roland, specializzate in strumenti musicali, la diffusione dello standard MPC, e conseguentemente dello standard MIDI, comporterà l'apertura di un mercato enorme, formato da utenti di varie provenienze, non solo dai «melomani».

Tutti i produttori di hardware musicale professionale introdurranno sul mercato componenti semplificati destinati al largo consumo (ad esempio la Novation commercializza, tramite la MIDIWare di Roma, una tastiera MIDI a meno di 300.000 lire).

Di tale diffusione beneficeranno ovviamente anche le software house come Passport, Voyetra Technologies, Opcode, specializzate nel campo musicale.

La rivista AUDIOREVIEW, sorella di MC, tratta sistematicamente questi argomenti, vedendoli dal «lato musicale».

Strumento software fondamentale sarà il Sequencer, con il quale è possibile registrare, editare, modificare, visualizzare, in un numero infinito di modi, la musica, cogliendone ogni volta un aspetto nuovo. Il livello di difficoltà nell'uso di un Sequencer è quello del «Taglia ed Incolla» tipico di Windows.

Inoltre un essere umano ha solo due mani e invece un Sequencer MIDI permette di far suonare ad un singolo utente decine di tastiere sincronizzate e di voci campionate.

Le schede multimediali MPC avanzate hanno nelle loro ROM decine, centinaia ed, in futuro, migliaia di «suoni campione» di strumenti tipici a partire dai quali ricostruiscono il suono richiesto. Se la libreria di campioni è molto ricca, ad esempio, e il brano MIDI richiede un suono di cornetta, il codice MIDI potrà richiamare il campione base per ogni diversa nota invece di creare il suono del tutto artificialmente attraverso il sintetizzatore FM, che non garantisce una buona qualità dell'output.

Questo della quantità e delle qualità dei suoni base campionati è uno dei

Che cosa è MIDI

MIDI, acronimo costituito dalle iniziali di Musical Instrument Digital Interface, è l'interfaccia verso il mondo digitale per gli strumenti musicali.

Scendendo nei particolari si tratta di un insieme di specifiche software ed hardware, stabilite nel 1982, che definiscono principalmente uno protocollo di comunicazione che consente l'interscambio dei dati e dei comandi da una periferica all'altra.

Per periferiche si intende sia l'insieme di strumenti musicali muniti di apposita interfaccia come organi e batterie elettroniche, sia i sintetizzatori e i computer. Le specifiche fortunatamente standardizzano anche cavi e connettori.

Ma allore, tutti gli strumenti musicali possono diventare MIDI? No perché MIDI si nasce, in quanto uno strumento per essere MIDI deve essere munito di un microprocessore che permetta allo strumento di eseguire i comandi che arrivano all'interfaccia MIDI.

Un po' di luce su cavi, connettori e sintetizzatori MIDI

Se vi preparate ad avere la vostra prima esperienza con il mondo MIDI, è meglio che sappiate come dovrete collegare il tutto, riconoscendo le varie sigle e le varie parti coinvolte.

Un cavo MIDI è costituito da un doppino schermato che presenta agli estremi un connettore maschio a 5 PIN DIN.

Dietro una periferica si possono trovare una, due o tre prese. Per controllare una catena di periferiche sono stati infatti definiti tre tipi di porte.

MIDI In — dedicata alla ricezione di messaggi inviati da altre periferiche;

MIDI Out — dedicata alla trasmissione dei messaggi originali generati dalla periferica.

MIDI Thru — dedicata alla propagazione dei messaggi MIDI ricevuti da MIDI In.

La principale periferica, esterna al PC, per eseguire i comandi MIDI, è il sintetizzatore. Quando quest'ultimo riceve un messaggio digitale lo converte nel suono di uno specifico strumento (tale suono è caratterizzato da una certa durata e altezza), lo invia ad un generatore di suoni ed infine alle casse acustiche.

MPC (lo standard Windows Multimediale) supporta Base-Level Synthesizer, ovvero sintetizzatori che possono suonare contemporaneamente soltanto 3 strumenti in polifonia, di 6 note per gli strumenti melodici, e 3 strumenti, di 3 note se si tratta di strumenti a percussione.

Il massimo numero di canali/strumenti previsti dallo standard MIDI è di 16. Ma già la diffusissima scheda multimediale Sound Blaster PRO supera queste specifiche permettendo il coordinamento di 4 o 9 strumenti.

In generale però i sintetizzatori esterni rispetto a quelli contenuti nella scheda sono di gran lunga superiori poiché riescono a controllare più strumenti simultaneamente, hanno una più ampia vasta polifonia e presentano un insieme di strumenti con un suono migliore.

I sequencer

Un altro strumento presente in un sistema MIDI è il Sequencer che esiste sia sotto forma di software per PC che di hardware dedicato. Si tratta in pratica di un super registratore multi traccia/canale per la musica trattata in forma digitale. Praticamente il Sequencer serve per manipolare e video memorizzare e inviare i comandi relativi alle note suonate. Nello schermo principale del prodotto si può vedere ogni traccia con il nome assegnato e l'utente può intervenire per cambiare timbro, altezza e volume, con appositi comandi di Editing.

parametri da tenere in considerazione quando si sta valutando l'acquisto di una scheda Multimediale per Windows.

La scheda MPC Turtle Beach della Multisound costerà pure quattro volte di più rispetto alla scheda Sound Blaster Pro, ma in fatto di librerie presenti in ROM il divario è enorme.

Per evitare che qualcuno sottovaluti questo aspetto vorremmo far notare che nel campo della musica professionale si arriva addirittura a paradossi del tipo: il musicista non suona effettivamente lo strumento che sta sollecitando ma solo dei sensori collegati alle corde o alle membrane dello strumento. Questi sensori traducono la sollecitazione fisica in informazione che il chip interpreta e, sfruttando i suoni campione, riproduce in tutt'altra forma, in modo da raggiungere anche elevatissime caratteristiche qualitative.

Figure 6 - Un Mixer tutto software. Il PC può fare anche da Mixer. Quello mostrato in figura è il Mixer, molto semplificato, in dotazione alla Sound Blaster. Esiste anche del software più professionale per mixare, come l'Asymetrix Media Clipper o l'annunciato Passport Producer. Lo strumento in figura presenta la via più semplice ma mano precisa per mixare musica sintetizzata FM, musica «tradizionale» dei CD, suoni dei Microfoni ecc. Quello indicato con Mas è il Master Volume Control che invece controlla l'output.

Il MIDI Mapper

Passiamo ora ad esaminare gli aspetti più tecnici del MIDI. Lo standard MIDI permette di comunicare al sintetizzatore quale strumento occorre associare ad un messaggio che reca un certo codice strumento.

La presenza nel Pannello di Controllo di Windows del MIDI Mapper permette a Windows di vedere il MIDI come device-indipendent. Infatti il probleme più grosso del mondo MIDI è legato al fatto che i codici numerici assegnati ad uno strumento (Patch Value), non sono stati standardizzati, e quindi ogni costruttore decide quale patch assegnare ad ogni strumento di sua produzione.

Conseguentemente, quando si crea un brano su un sintetizzatore e lo si vuole eseguire su un altro sintetizzatore, non è detto che si senta lo stesso brano.

Praticamente, se si crea un brano di pianoforte su una tastiera sintetizzatore Korg M-1 e la si ascolta su una Ensoniq SQ-1, si otterrà un brano di flauto, poiché il codice del piano per la Korg corrisponde al codice del flauto per la Ensoniq.

I servizi di Patch Mapper di Windows inclusi nel MIDI Mapper permettono di associare il codice numerico di patch allo strumento previsto per ogni sintetizzatore installato (vedi figure 2, 3 e 4). In questo modo si riesce ad ottenere lo stesso brano anche su hardware diverso.

Nonostante sia molto facile stabilire le associazioni codice/patch e strumento attraverso il MIDI Mapper, è sempre consigliabile farsi fornire il file con le associazioni già fatte dal costruttore hardware.

Figura 7 - Jukebox un accessorio per Windows 3.1 disponibile con SBPro. Questo tool permette l'esecuzione in sequenza di diversi brani MIDI selezionati, attraverso una sorta di File Manager, dall'utente. I brani selezionabili possono essere solo in formato MID.

Il file in questione si chiama MIDIMAP.CFG e si trova nella directory SYSTEM di Windows.

Nel caso si riesca ad ottenere tale file di configurazione occorre copiarlo nella apposita directory dopo essersi assicurati che il MIDI Mapper non è attivo in quel momento.

Il file MIDIMAP.CFG incluso oggi nel pacchetto Windows contiene i settaggi per le schede Sound Blaster Pro e AD Lib (come la MediaVision Pro Audio) verso le periferiche Roland.

Nello stabilire le regole per la configurazione standard Windows ha recepito le raccomandazioni «General MIDI Mode» del MMA (MIDI Manufacturers Association). Secondo queste raccomandazioni le 128 voci disponibili devono essere divise in 16 famiglie, chitarre, organi, fiati, ecc. ciascuna costituita da otto strumenti.

Ad esempio i codici numerici 35 al 81 sono dedicati a diversi tipi di strumenti a percussione.

Uno dei sintetizzatori esterni che rispetta queste raccomandazioni e che quindi è completamente compatibile con i criteri Windows è la Roland SC-55 Sound Canvas.

Il MIDI Mapper inoltre consente di superare il dilemma se scrivere un brano musicale per un High End Syntesizer o Low End Synthesizer.

Non occorrerà più scrivere due brani a seconda che si colleghi una periferica tipo High o Low, in quanto è il MIDI Mapper che si assume l'incarico di modificare e di inoltrare i dati MIDI secondo le capacità del sintetizzatore, nascondendo i dati contenenti informazioni per gli extra canali High-End quando questi non siano disponibili.

Scendendo nel particolari, se un utente ha scelto un Base Synthetizer nel tool MIDI Mapper, i messaggi MIDI per canali 1, 2, ... 12 dedicati agli High End vengono eliminati, mentre i messaggi dei canali 13, 14, 15 (per gli strumenti melodici) e 16 (per quelli a percussione) no. Al contrario se si seleziona un sintetizzatore High End l'eliminazione riguarderà i canali 13, 14, 15, 16 e non gli altri.

Figura 8 - I Widget di Asymetrix ToolBook. Il Widget qui riportato fa parte dell'aggiuntivo Multimedia Kit del famoso pacchetto di sviluppo MM. Questo insieme di comandi (ma sono compresi anche i bottoni) che interfacciano l'hardware MIDI possono essere copiati senza fatica in qualsiasi applicativo facilitando lo sviluppo di propri «Book».

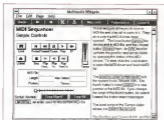



Figura 9 - La schermata di lavoro di Passport Master Tracks Pro. La prima schermata contiene tutti i dati fondamentali. Nelle colonne da sinistra verso destra troviamo i numeri delle tracce, l'indicazione se è attivata o meno la registrazione se il brano è un «assolo», il nome identificativo della traccia, lo strumento associato alla traccia di registrazione, il canale su cui è collegato lo strumento e se lo strumento deve ricominciare a suonare automaticamente alla fine del brano descritto. Nella Dialog Box in basso a destra oltre agli strumenti di controllo per Avvio, Stop (simili a quelli dei registratori) troviamo sulla destra il bottone che inserisce il ticchettio che scandisce il tempo come fa il Diapason. La Dialog Box in basso a sinistra riguarda il tempo. Qui si lega il tempo fisico al tempo musicale. La nota con il numero accanto indica quanti battiti al minuto è lunga la nota.

Avviso agli utenti normali

Gli utenti normali, quelli che usano il PC e usano Windows 3.1, possono comunque accedere, attraverso il Pannello di Controllo alle funzionalità di definizione dell'interfaccia MIDI, per cui, se interessati all'argomento, possono consultare i relativi Help.

Gli utenti, altrettanto normali, che dispongono anche di una scheda Audio, possono accedere ad una serie di Utility fornite con la scheda stessa, che permettono di usare facilmente i file MIDI, anche senza sapere come sono fatti. Ne vediamo un paio nelle figure 6 e 7, commentate nella didascalia.

Avviso ai programmatori

In armonia con quanto riguarda i tool per supportare il suono dei CD e i suoni WAV, MIDI è supportato da Windows sia a basso livello che ad alto livello.

L'interfaccia a basso livello usa funzioni di programmazione le cui sintassi inizia con:

midiIn per catturare sequenze MIDI
midiOut per il processo opposto di generazione suoni.

L'interfaccia programmativa ad alto livello implica l'esecuzione dei file MIDI attraverso lo standard MCI Media Control Interface. Tanto per citare due applicativi che servono per sviluppare applicazioni Windows, anche di tipo Multimediale sia Asymetrix ToolBook (fig. 8) che Visual Basic dispongono di tool che facilitano il lavoro dei programmatori in questa attività.

In particolare ToolBook dispone di routine, chiamate Widget, già complete (hanno anche le pulsantiera) e direttamente inseribili nella vostra applicazione.

Lo studio di registrazione in camera vostra

La tecnologia Windows Multimedia ha creato tutti i presupposti affinché esploda anche il mercato del Personal Studio di composizione musicale. Considerando il fatto che il digitalizzatore per l'acquisizione della voce è già una funzione presente in Windows, per creare il proprio studio di registrazione basterà acquistare:

— Multimedia PC con un disco rigido molto capace,
— Software Sequencer,
— Tastiera MIDI;
— Microfono,
— Amplificatore stereo e casse acustiche.

Con poco più di 1 milione (PC escluso) oggi chiunque può diventare autore e produttore di colonne sonore. Inoltre i prezzi sono destinati a diminuire drammaticamente!

Un altro mercato che la tecnologia MIDI in MPC potrebbe aprire è quello della musica per PC. L'appassionato, in un futuro non molto lontano, potrebbe decidere di comprare il file MIDI dell'ultimo successo di Zucchero invece della registrazione sonora come si fa oggi.

Oggi i brani MIDI rappresentano merce di scambio per amatori che se li scambiano i brani/file collegandosi con il modem ai vari BBS. La Edirol di Milano ha introdotto sul mercato italiano, a 20.000 lire ciascuno, una serie di 5 «MIDISK», vale a dire pacchetti contenenti un floppy da 3.5" zeppo di brani in formato digitale MIDI.

In questi floppy si trovano brani di ogni genere musicale, canzoni, ballate, assoli di musica leggera, concerti, sinfonie di musica classica, ecc. Grazie a Windows Multimedia oggi qualunque utente potrà poi divertirsi ad editare, ritoccare arrangiare a proprio piacimento i successi di tutti i tempi.

Il software MIDI della Passport

L'azienda californiana Passport è quella che ha assunto negli ultimi anni una posizione di leadership nel campo del software MIDI per PC e Mac. È anche stata una dei principali artefici della definizione dello standard General MIDI.

Anche nel campo dei prodotti in ambiente Windows la sua leadership è evidente. Il pacchetto Master Tracks Pro, che rappresenta la punta di diamante della linea di prodotti MPC, oltre ad essere stato il primo Sequencer scritto per Windows, dal punto di vista delle prestazioni rappresenta ancor oggi una pietra di paragone per ogni concor-

rente. Master Tracks Pro (fig 9), che costa circa mezzo milione ed è distribuito dalla Midiware di Roma, e tralaltro un prodotto totalmente integreto nella filosofia Windows

Sfrutta abilmente i meccanismi di gestione multitasking di Windows al punto che mentre un utente sta scivendo una lettera, è in grado di eseguire un brano sulle periferiche musicali lavorando in background

Le possibilità di navigazione sono ottime grazie alle icone e alle varie rappresentazioni grafiche facilmente intuibili

Ad esempio le Patch (parametri che determinano lo strumento musicale) possono essere selezionate fra elenchi ed icone che mascherano gli ostici ed incomprensibili Program Number. La presenza di un potente comando Undo poi permette facili e azzardate sperimentazioni.

Per i principianti che vogliono spendere di meno e che non prevedono di manipolare molte delle sofisticate variabili MIDI è disponibile Passport Tracks

Il prodotto è basato su Master Tracks Pro, ma i menu, benché simili come organizzazione, sono molto semplificati

Nel campo MIDI la Passport presenta a listino prodotti Encore e MusicTime Questi sono i «Wordprocessor del mondo musicale» Permettono di scrivere musica sul pentagramma che si trova sullo schermo del PC e di eseguire tale brano sulle periferiche MIDI collegate Oppure, al contrario, permettono di suonare un brano su una tastiera MIDI e di visualizzare in tempo reale la trascrizione sullo spartito a video

Se vi piace il brano appena creato «ad orecchio» non rimane che stamparlo.

Inutile dire che è un vero divertimento scrivere musica con il Mouse e dei meccanismi di «Taglia ed Incolla» La differenza fra Encore e MusicTime sta nella semplicità di utilizzo, e conseguentemente nel prezzo Encore costa circa 900 mila lire contro le 400 mila del MusicTime (fig 10).

Figura 10 - Il prodotto Passport Musictime Permette ai teorici della musica di editare sullo schermo le note sul pentagramma e di ascoltare senza alcun sforzo il brano creato Per coloro che hanno imparato la musica «ad orecchio» sono molto interessanti le sue capacità di rappresentazione a video (e quindi memorizzazione) della musica creata suonando una tastiera o un qualsiasi strumento musicale MIDI

I prodotti dedicati al mixaggio e sincronizzazione

La Asymetrix ha appena introdotto sul mercato MediaBlitz.

Si tratta di un tool multimediale che permette di mixare brani musicali MIDI, voce ed immagini per creare dei Clip Multimediali da integrare in qualsiasi titolo Multimediale o applicativo programmabile che supporta DDE, come Microsoft EXCEL.

Il Clip, per essere eseguito, avrà bisogno di Windows 3 1 e di un run time su cui la Asymetrix non rivendica diritti d'autore per l'uso Il prodotto è composto da tre moduli:

— Clip Maker (vedi fig 11) che serve ad isolare con precisione il pezzo di brano che si vuol utilizzare successivamente,
— Score Maker che serve a caricare i diversi file e a sincronizzarli fra di loro,
— Score Player che permette di vedere i risultati della composizione multimediale

La Passport da parte sua ha annunciato da tempo il Producer, un prodotto dedicato a facilitare il collegamento e la sincronizzazione (questo è uno dei problemi più frequenti nel mondo MM) dei brani MIDI con l'Audio Digitale registrato da una fonte analogica come il Microfono.

Figura 11 - Asymetrix Media Blitz Il Clip Maker permette di caricare una animazione o un intero brano musicale e di isolare la parte del brano che si vuole utilizzare successivamente Il suono può poi essere sincronizzato con le immagini usando il prodotto chiamato Score Player

Per chi ne vuol capire di più

Probabilmente i concetti qui esposti non risultano molto chiari Bisogna faticare un po' prima di riuscire a navigare un po' nel mare MIDI Qualcuno di voi si chiederà la Tecnologia Multimediale può aiutarmi a comprendere meglio le problematiche della tecnologia stessa?

Ci ha già pensato la Opcode con il titolo multimediale The Book of MIDI, un'applicazione interattiva fatta con Asymetrix Toolbook, che si propone di insegnare all'utente i principi base del MIDI e della musica elettronica

Grazie all'ausilio di animazioni buffe e di suoni digitalizzati l'utente potrà imparare nozioni sui metodi di sintesi sul protocollo MIDI e sulla storia ed evoluzione degli strumenti MIDI

Il MIDI è affrontato dai principi di base (impostare uno studio) fino agli argomenti più avanzati

Per nostra fortuna il prodotto è corredato da un ricco glossario di termini tecnici Come nelle migliori tradizioni dei titoli MM non manca il gioco test finale

Conclusioni

L'aspetto MIDI del Multimedia PC non è così difficile come può sembrare Superato il primo impatto i vantaggi sono tanti e tali da far emergere questo potente strumento come risolutore di tanti problemi di memoria e di prestazioni in un Titolo Multimediale

Per gli utenti e gli hobbisti il MIDI e i suoi Sequencer possono rappresentare un fantastico modo di avvicinarsi alla musica senza dover imparare nessuna teoria Basta saper fare il «Taglia ed Incolla»

WIN & TIPS
Maledetti PIF

di Fernando Riolo

La diffusione di Windows non ha comportato la scomparsa dei tradizionali applicativi Dos. Molti continuano ad adoperare i loro «old favourites» facendoli semplicemente coesistere col nuovo ambiente. Anche per costoro Windows può rivelarsi un buon affare... a patto però di conoscere i PIF

Lasciamo stare Writing Assistant e Multiplan, ma vi ricordate di WordStar 3.0, Lotus 2.1 o dBIII?

Ai più giovani dei nostri lettori sembrerà che parliamo del Pleistocene. Eppure si stupirebbero se sapessero quanto questi programmi siano ancora diffusi nei più diversi ambienti di lavoro. E non senza ragione.

Perché mai una segretaria d'azienda dovrebbe rinunziare al word processor che conosce a meraviglia e con cui «va come il vento»?

E a che servirebbero WinWord o Excel in un ambiente di lavoro dotato, nella maggior parte dei casi, di macchine 286 (quando non 8088!) con un mega di RAM, hard da 40 e stampante ad aghi?

Il discorso vale, a maggior ragione, per i milioni di utenti di Lotus o dBIII, che hanno personalmente programmato (o commissionato programmi per) i loro archivi e i loro fogli elettronici, in modo da soddisfare le proprie esigenze di lavoro.

C'è poi un certo numero di professionisti e utenti esperti che ha fatto il passo verso Windows, ma continua a tenere il piede in due staffe: «... Win-Word è magnifico, ma se devo lavorare uso Word 5, è più veloce, ha tutti i comandi da tastiera, e lo conosco meglio».

Io stesso, lo confesso, non ho rinunziato del tutto al mio Norton Commander o al mio programma di comunicazioni preferito (che per la cronaca è Telix), ne ho trovato sensato installare sul mio vecchio portatile Word for Windows (avete mai provato a seguire un cursore grafico o il puntatore del mouse su un display LCD?).

Insomma possiamo star certi che per molto tempo ancora i due mondi continueranno a coesitere, e a dividersi lo spazio sui nostri computer.

Default PIF

È bene premettere un'affermazione che dovrebbe darsi per scontata, ma che invece l'esperienza dimostra non esserlo per tutti: i PIF (o Program Information Files) non hanno alcuna funzione per le applicazioni di Windows.

La funzione dei PIF è esclusivamente quella di ottimizzare l'esecuzione dei programmi Dos sotto Windows, in modo da consentire anche ad essi di sfruttarne i vantaggi: gestione avanzata della memoria, finestre, switching, swapping, multitasking.

La conoscenza dei parametri contemplati dai PIF e il loro corretto settaggio sono pertanto essenziali ad assicurare ai programmi Dos il massimo guadagno. Ma sarebbe errato pensare che tale settaggio sia indispensabile alla loro esecuzione, e cioè che per fare girare un programma Dos si debba scrivere un PIF.

Per fortuna, Windows ha a disposizione un PIF standard, o _DEFAULT.PIF, che entra automaticamente in azione ogni volta che viene lanciata un'applicazione Dos che non dispone di un PIF proprio (fig. 1).

Il PIF di default, che è totalmente trasparente all'utente, può essere opportunamente modificato in modo da contenere un settaggio valido per la maggior parte delle applicazioni.

Il nostro consiglio ai meno esperti (e ai più pigri) è dunque il seguente: se non sapete bene cosa fare, evitate di moltiplicare il numero dei PIF, dimenticatevi di essi e lasciate fare a Windows: quasi sempre andrà bene così.

Il secondo consiglio

Molti applicativi Dos arrivano già forniti di apposito PIF. All'atto dell'installazione questo viene abitualmente copiato nella directory dell'applicativo, o in quella di Windows.

Il nostro consiglio è: andate a scovare il PIF dovunque si trovi e... gettatelo via. Raramente lo rimpiangerete. Se poi volete essere proprio prudenti, leggetelo e conservatelo da qualche parte dove non possa far danno.

Molti di questi PIF, infatti, hanno il potere malefico di mandare in tilt il computer non appena lanciate il pro-

gramma; o, peggio, quando, nel bel mezzo del vostro lavoro decidete di dare un certo comando, o ancora, quando tentate di effettuare un switching tra il programma e un altro

Le ragioni di ciò sono molte spesso questi PIF sono stati creati per versioni precedenti di Windows; spesso sono tarati per dotazioni di sistema diverse da quella con cui verranno adoperati (basti pensare alle diverse quantità e modalità di gestione della memoria alta, bassa, estesa, espansa, con emulatori EMS o senza), spesso sono settati in modo da bloccare per quell'applicazione tutta la memoria disponibile o tutte le risorse del processore, rendendo praticamente impossibile il funzionamento di qualsiasi altro programma, Windows incluso.

In sostanze, data una specifica applicazione non esiste un PIF che vada bene per tutti, se volete crearlo, dovrete farlo da voi, tenendo conto dei requisiti del vostro sistema e delle concomitanze (di applicazioni, di processi, ecc.) che prevedete di adoperare

Opzioni di base

Per esaminare la struttura di un PIF, vi consigliamo di lanciare il PIF Editor e di aprire uno dei PIF già predisposti da Windows ad esempio il DOSPRMPT PIF (fig 2)

Cominciamo con le Opzioni di base il primo campo corrisponde alla riga di comando del Dos e deve contenere esclusivamente il path e il nome del programma (non è possibile alcuna aggiunta al nome del file eseguibile)

Il secondo campo serve ad immettere il nome convenzionale che vogliamo come titolo della finestra Dos

Il terzo, Parametri opzionali, può risultare particolarmente utile per tutti quei casi in cui un programma o un batch richiedono di specificare una variabile un drive, un nome di file

Immettendo nel campo Parametri opzionali un punto interrogativo Windows chiederà prima del lancio del programma l'immissione del parametro desiderato

Figura 1 Il DEFAULT PIF — Opzioni di base le informazioni contenute in questo file vengono utilizzate da Windows per lanciare tutte le applicazioni Dos sprovviste di un proprio PIF Nella figura viene fornito un esempio di come sia possibile generalizzare il PIF di default massimizzando i valori dei principali settaggi

Figura 2 Il DOS PIF — Opzioni di base si osservi il parametro opzionale /E 2048 che aumenta le dimensioni del Dos Environment Space e la scelta del valore −1 che comporta l'assegnazione di tutta la memoria convenzionale disponibile

Si può utilizzare questa opzione per creare dei PIF personalizzati per le più svariate esigenze eseguire file batch interattivi, lanciare programmi residenti (TSR), comprimere e decomprimere file, modificare il path o il prompt (il campo consente anche l'uso di variabili d'ambiente, inserite tra due caratteri %), eseguire diverse istanze del Command (a schermo intero o in finestra, in modo esclusivo o in background, con memoria espansa o senza)

Ad esempio, per portare a 2KB le dimensioni dell'ambiente Dos, basta immettere nella riga Parametri opzionali l'istruzione

/E 2048

È anche possibile predisporre diverse modalità d'esecuzione dello stesso applicativo ad esempio, utilizzare un PIF per lanciare Word 5 in modo grafico, e un altro per lanciarlo in modo testo; e a ciascun PIF far corrispondere una diversa icona del Program Manager Le possibilità sono infinite e lasciamo quindi ai lettori il compito di sperimentarle a loro piacere

Segue il campo Directory di avvio, che consente di indicare una directory di lavoro diversa da quella in cui risiede il programma (ad esempio, quella dei file di dati)

La Memoria video consente tre setting diversi in funzione dei diversi tipi di applicazioni Il Text mode impegna solo 16K di memoria e va bene per la maggior parte dei casi; il Low Graphics (o Bassa risoluzione) corrisponde alla risoluzione CGA, richiede 32K ed è ormai quasi del tutto inutile, High Graphics (Alta risoluzione), corrisponde alla VGA e impegna circa 128K di memoria è indispensabile per tutte le applicazioni che lavorano in modo grafico (Freelance Plus, Framework IV, Word 5, Word Perfect 5, Works 2, ecc)

Se intendete generalizzare il _DEFAULT PIF in modo da renderlo compatibile col massimo numero di programmi può essere consigliabile modificare il setting di default (che è Testo), e scegliere Alta risoluzione

Requisiti di memoria

La prima opzione corrisponde alla quantità di memoria convenzionale da assegnare all'applicazione Contiene due campi KB richiesti e KB desiderati

Il primo valore differirà ovviamente caso per caso, il secondo potrà essere lasciato come da default (640)

Si può generalizzare il PIF immettendo in entrambi i campi il valore –1 In questo caso verrà assegnata all'applicazione tutta la memoria convenzionale disponibile

L'impostazione –1 ottiene la maggior quantità di memoria convenzionale, poiché forza anche gli applicativi di Windows a rilasciare la memoria occupata da oggetti non attualmente in uso

Le due opzioni successive, Memoria EMS (Espansa) e Memoria XMS (Estesa) vanno settate solo per quelle applicazioni Dos che sono in grado di utilizzarle

In tal caso, mentre converrà mantenere a 0 il valore dei KB richiesti, potrà essere opportuno aumentare il valore dei KB desiderati

Abbiamo elencato in una tabella a parte alcune tra le più diffuse applicazioni, e per ciascuna di esse, il tipo di memoria utilizzato e i valori consigliati (tav 1)

Ma anche qui il sistema più semplice per tagliare la testa al toro è di immettere nel campo KB desiderati il valore massimo (cioè –1)

Non bisogna infatti preoccuparsi di assegnare a un'applicazione una quantità eccessiva di memoria estesa o espansa; per via della gestione dinamica da parte di Windows, questa verrà utilizzata solo nella misura corrispondente alla richiesta effettiva da parte dell'applicazione (a meno che, come vedremo, non sia stata da noi stessi bloccata) Se, al contrario, vogliamo impedire del tutto a Windows di assegnare memoria estesa o espansa a un'applicazione, immetteremo in entrambi i campi il valore 0

Modalità di esecuzione

Le restanti opzioni del primo pannello Modalità di visualizzazione e di Esecuzione dovrebbero essere già note a tutti.

Nel nostro _DEFAULT PIF, potenzialmente universale, sceglieremo per la prima la modalità Schermo intero, buona per tutte le applicazioni (potremo del resto in ogni momento portarle in finestre con la combinazione Alt-Enter), mentre lasceremo vuote entrambe le caselle della modalità di Esecuzione

Così facendo, tutte le applicazioni saranno avviate in full screen e in foreground poi, quelle che lo esigono (come WordPerfect PC Tools, o Norton Utilities) gireranno in modo Esclusivo mentre le altre potranno all'occorrenza girare anche in finestra e in background, condividendo l'uso dell'ambiente

L'esecuzione in background è tuttavia possibile solo a condizione che non sia stata settata nel box 386Enhanced del Pannello di Controllo, l'opzione Exclusive in foreground In caso contrario, infatti, quando un'applicazione di Windows sarà in esecuzione essa riceverà tutta l'attenzione del processore, ed ogni applicazione Dos verrà comunque sospesa

Viceversa, la scelta del modo Esclusivo per un'applicazione Dos, farà sì che durante la sua esecuzione tutti i processi concomitanti e Windows stesso saranno congelati, e non saranno possibili il windowing e il multitasking Si potrà invece effettuare sempre il switching (Alt-Tab) tra le applicazioni

Non trascurate il piccolo box Chiudi finestra in uscita andrà quasi sempre settato, in modo da rendere più rapido il passaggio tra un programma e l'altro Tuttavia sarà necessario deselezionare questa opzione per tutti quei programmi la cui esecuzione si conclude (come è il caso di molte Dos Utilities) con un immediato ritorno a Windows, impedendo la visualizzazione dell'output sullo schermo

Un ultimo consiglio

Una volta creato un PIF conviene attribuirgli lo stesso nome del file eseguibile cui si riferisce, e salvarlo nella stessa directory di quello Solo in tal modo, da qualunque parte si avvii l'applicativo (Program Manager, File Manager Menu Esegui, o file batch) Windows adotterà automaticamente le impostazioni stabilite dal PIF

Per oggi è tutto Il mese prossimo ci occuperemo delle Opzioni Avanzate e vedremo anche qualche piccolo trucco

Requisiti di memoria di alcune applicazioni DOS

Applicazione	KB richiesti	Memoria EMS	Memorie XMS
dBase IV	450	1024	1024
Freelance Plus	455	1024	1024
FoxPro	400	4096	4096
Harvard Graphics	440	—	1024
Lotus 123	128	2048	—
Lotus Agenda	460	4096	—
Lotus Works	384	1024	1024
MS Word	384	1024	1024
MS Works	384	4096	4096
Norton Utilities	350	1024	1024
Paradox	320	1024	—
PC Tools	470	1024	1024
Quattro Pro	128	1024	1024
Quick Basic	384	2048	—
WordPerfect	405	1024	1024
WordStar Pro	418	1024	1024
XTree	196	1024	1024

Tavola 1

DDE e OLE grafici

di Francesco Petroni

Una delle caratteristiche più evolute di Windows, che ne costituisce un pilastro portante e che sta condizionando pesantemente l'architettura di tutti i prodotti più evoluti, è quella ormai comunemente nota con il nome di OLE, acronimo di Object Linking and Embedding
In questo articolo, dopo un breve «ripasso» sui concetti di ClipBoard, di DDE, e di OLE, esploreremo gli Oggetti OLE, limitandoci però ai soli Oggetti Grafici
Prossimamente ci dedicheremo ad operazioni OLE con Oggetti non solo grafici, Oggetti strutturati, ad esempio un campo di un Archivio, e non strutturati, ad esempio un testo di Word Processor

Copia ed incolla o DDE???

Sin dalla versione 1.0, Windows permetteva di eseguire delle operazioni di Copia e Incolla semplici, nel senso che una volta trasferito l'oggetto (testuale o grafico che fosse), l'originale della copia e il suo duplicato rimanevano separati per sempre

Con Windows 2.x e soprattutto con la nascita di Excel 2.x, si è affermata la tecnica DDE (Dynamic Data Exchange), che consiste nel collegamento e nello scambio di Dati tra due soggetti, il DDE-Server, che fornisce i dati e il DDE-Client, che usa, senza poterli modificare, i dati passatigli dal Server

Questo significa che è sempre possibile eseguire un lavoro usando più applicativi, essendo ciascuno adatto a fare una certa cosa, e poi ricomporre i vari pezzi in un altro applicativo

Ad esempio con Word per Windows si può realizzare un Documento Composto con testo scritto con Word stesso, con una Tabella scritta con un foglio elettronico, e trasportata via DEE, e con un Disegno, fatto con un prodotto Draw e trasportato anch'esso

La differenza tra ClipBoard e DDE consiste nel fatto che nel primo caso, eseguiti i trasferimenti, ognuno dei due prodotti va per la sua strada

Nel caso del DDE, viene invece conservato il collegamento, nel senso che i dati originali continuano a rimanere nel Server. Questo significa che il Documento Composto può essere tenuto in vita solo se sono disponibili e (tranne poche eccezioni) tenuti aperti gli altri applicativi

Conviene usare il DDE (che in pratica è un vero e proprio protocollo di comunicazione) quindi solo quando c'è effettivamente necessità di mantenere in vita, ad esempio per garantirsi degli aggiornamenti automatici, il collegamento. Negli altri casi basta un semplice Copia ed Incolla, molto meno critico

Al DDE, in assoluto e in particolare, visto quindi dei vari applicativi, abbiamo dedicato in passato, alcuni articoli

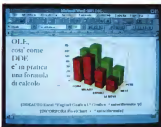



Figura 1 - OLE e DDE in WinWord come formule di calcolo
OLE e DDE sono in pratica dei protocolli di comunicazione evoluti tra due prodotti (ma valgono come vedremo anche all'interno di uno stesso prodotto). I prodotti della Microsoft hanno come caratteristica quella di mostrare i collegamenti anche sotto forma di «formula di calcolo». Se si esegue il ricalcolo si esegue quindi un aggiornamento del collegamento necessario nel caso in cui l'oggetto provenga da un altro applicativo

Figura 2 - DDE da CorelDraw e Borland QuattroPro per Windows
Ecco due prodotti «non Microsoft» perfettamente allineati alle regole DDE e OLE, che anzi vengono in un certo senso dai due reinterpretate. Si tratta del Borland Quattro Pro per Windows che dispone di una Dialog Box che serve per gestire il collegamento, che può essere aggiornato automaticamente o manualmente e anche «sganciato».

DDE o OLE???

OLE, apparso la prima volta con Excel 3.0, è sembrato inizialmente una evoluzione del DDE, una sorta di collegamento «percorribile» in quanto facendo il classico «click» sul prodotto di Destinazione, viene attivato il Prodotto di Origine.

La differenza più evidente tra DDE e OLE è che nel primo caso i due applicativi, che si scambiano dinamicamente dati (al limite anche sotto forma di oggetti) conservano la loro «dignità di applicativo», nel senso che possono salvare ciascuno il proprio file, anche con la «formula» che indica che un elemento presente nel file è ottenuto tramite collegamento DDE con un determinato altro applicativo. Ed in molti prodotti tale tipo di collegamento è gestibile.

In un collegamento OLE, il prodotto Server perde la sua dignità di applicativo autonomo, viene totalmente asservito all'applicativo che ne richiede i servizi, fino a perdere addirittura la possibilità di salvare propri File. Al solito c'è qualche eccezione a questa regola. Excel 4.0 permette comunque di salvare una copia di sicurezza del File, senza perdere la sua funzione di OLE Server.

Pensiamo che questa sia la differenza principale tra collegamento DDE e OLE, e che deve essere considerata e valutata quando occorre decidere il tipo di collegamento che fa più comodo per risolvere un certo problema. In figura 1 vi proponiamo un esempio, realizzato con Word per Windows, in cui sono sperimentati sia la tecnica ClipBoard, che DDE e OLE. In questi ultimi due casi vediamo la formula sottostante e non il risultato dell'operazione di collegamento.

Tipologie dei prodotti riguardo all'OLE:

Prefenbilmente Server, prefenbilmente Client, o indifferentemente Server o Client

Una volta capite non tanto le modalità operative, che peraltro vedremo tra un

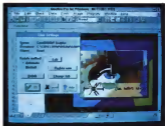



Figura 3 - Davide Draw aiuta Golia Corel Draw!
Golia è il Corel Drawl, il più (giustamente) famoso prodotto di grafica Drawing per Windows. Il Davide della situazione è il Draw della Microsoft, che viene regalato con Word insieme al generatore di formule che vedremo tra un po'. Il passaggio di immagini tra i due è perfetto in quanto si tratta di due prodotti di Grafica Vettoriale.

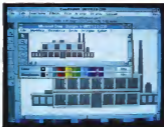



Figura 4 - Oggetti Grafici più nobili — AutoCAD in Publisher
Molti degli utilizzatori iniziali di Windows identificano i prodotti grafici con il Paintbrush con il quale tendono a fare tutto. In realtà esistono prodotti grafici molto più «nobili» ad esempio i prodotti di tipo CAD utilizzati sia per disegnare che per progettare. In attesa di provare i prodotti Autodesk per Windows (allo SMAU è stato presentato anche AutoSketch per Windows) vediamo una utilizzazione OLE di un paio di disegni di chiara origine CAD.

Figura 5 - Lotus Freelance Plus della Lotus. È OLE? Sì o No? Nella Toolbar del Freelance Graphics per Windows c'è un bottoncino con una lampadina accesa. Questo bottoncino serve per richiamare la Libreria di Simboli, tradizionalmente molto ricca in tale prodotto, sin dalle prime versioni DOS. Ci sono molte somiglianze tra tale funzionalità che richiama una ricca Dialog Box e lo SmartPic, che invece è un vero e proprio prodotto OLE Server.

Figura 6 - Il generatore di Formule Matematiche ... conto terzi. Questo generatore di Formule Matematiche che si disegnano pescando i vari simboli dai menu grafici, è un applicativo solo Server. Non produce propri file, non produce proprie stampe, mette a disposizione le sue formule a chiunque le richiede. Questo «chiunque» deve essere un prodotto OLE Client.

Figura 7 - Word per Windows preferibilmente Client. Esistono prodotti con vocazione Server, pronti a dare oggetti, e prodotti con vocazione Client, più adatti a ricevere. Word per Windows ad esempio accetta, tramite il comando Inserisci Oggetto, oggetti grafici, oggetti tabellari, oggetti testuali, al limite realizzati con se stesso (Server di se stesso) come in un gioco di scatole cinesi.

po', quanto la «filosofia» della tecnologia OLE possiamo riconsiderare sotto un'altra ottica tutti gli applicativi, per analizzare come questi si pongono rispetto ad OLE.

Passando agli applicativi possiamo affermare che esistono prodotti:

— *Indifferentemente Server o Client* (figg. 2, 3, 4, 5)

Ad esempio un foglio Elettronico può ricevere dati da un prodotto che svolge Servizi di Comunicazione, così come può fornire dati, in forma Tabellare o Grafica, ad un Word Processor che li impagina in un Documento.

— *Preferibilmente Server* (fig. 6)

Sicuramente i prodotti grafici, sia di tipo Business che di tipo Drawing e Paint, è più probabile che debbano fornire oggetti (BitMapped o Vector) ad altri che non riceverne. Ad esempio il classico Paintbrush, può distribuire a destra e a manca i suoi disegnini.

— *Preferibilmente Client* (fig. 7)

In un Word Processor è più probabile dover utilizzare materiale proveniente dal mondo esterno di quanto non sia probabile dover dare materiale fuori. Così come in un DBMS.

— *Esclusivamente Server* (fig. 8)

Si verificano due fenomeni connessi alla tecnologia OLE. Stanno uscendo prodotti solo Server, che non possono salvare propri file, ma che possono passare oggetti ad altri applicativi che li salvano come Oggetti Incorporati. Stanno uscendo prodotti Modulari, in cui alcune delle funzionalità più spinte sono svolte da applicativi OLE Server più o meno dichiarati. Con questo intendiamo dire che l'utente non ha nessuna necessità di capire se un oggetto che inserisce nel suo lavoro è fatto con un altro applicativo o con una funzione interna al prodotto che sta usando. Un curioso può andare a verificare se a quella funzionalità così strana (ha un suo personalissimo menu, richiamandola si provoca un accesso al disco, nel Gestore di Task appare un altro programma, ecc.) corrisponde un file eseguibile.

— *Esclusivamente Client* (fig. 9)

Inseriremo in questa categoria i prodotti di Posta Elettronica, che ormai tutti permettono di comporre il documento da inviare come Collage di oggetti fatti con prodotti più specifici e specializzati.

Ad esempio con l'applicativo Mail presente in Windows per Workgroup (presto su queste pagine), si confeziona «la busta», si inseriscono alcune «righe di accompagnamento», ma poi si inseriscono oggetti, testuali o grafici fatti con altri prodotti.

I limiti di convenienza e i limiti effettivi di OLE

OLE è una tecnica molto evoluta, che sta comportando sia la nascita di nuovi prodotti basati sul fatto che esiste OLE, sia la profonda modifica di prodotti preesistenti, ora spezzati in sottomoduli che cooperano grazie ad OLE.

L'utilizzatore «normale» potrà trovare grandi vantaggi (in particolare dopo parleremo di OLE nei DBMS) nello sfruttare i suoi Servizi, che tralaltro sono facilmente richiamabili (fig. 10).

Il pericolo è quello di voler spingere l'uso dei OLE al di là, non solo dei suoi limiti di convenienza, ma al di là dei suoi limiti di funzionamento. Insomma nella soluzione di moltissimi problemi OLE non serve (fig. 11). Ogni tanto specie ora che stanno uscendo prodotti «allineati» alla tecnologia e alla filosofia OLE conviene usarlo, ma con giudizio.

Un utilizzatore spericolato o uno, come noi, che vuole sempre verificare i limiti di una funzionalità, può anche pensare di fare una catena di oggetti OLE, e la catena può essere aperta (un documento, che contiene un Oggetto Grafico, inserito come Oggetto «misto», in un DBMS, per limitarci a due passaggi), o addirittura chiusa (un Oggetto Testuale inserito via OLE nello stesso prodotto con cui è stato realizzato l'oggetto).

Figura 8 - OLE Da Lotus SmartPics a Write. La tecnologia OLE è nata verso la fine di Windows 3.0, si è affermata con Windows 3.1 quello attuale ed ha un promettente futuro avanti a sé (una nuova versione delle specifiche OLE?). Qui vediamo insieme WRITE che permette di attivare collegamenti OLE attraverso il semplice comando Inserisci Oggetto e lo SmartPics della Lotus che mette a disposizione proprio attraverso OLE Immagini ClipArt a chiunque le richieda.

Figura 9 - Windows per WorkGroup — OLE Client per vocazione. La possibilità di inserire Oggetti è una delle feature più importanti in un prodotto di Posta Elettronica. Non per nulla nell'applicativo Mail presente in Windows per WorkGroup altro prodotto di cui parleremo presto le «lettera» da spedire non si «scrive» ma si «compone». Una composizione può essere fatta di soli oggetti, anche di tipo testuale.

Modalità operative dell'OLE

Facciamo riferimento alla figura 10, che in realtà è un Collage. Usando il Write, che è presente in Windows e che quindi tutti hanno, possiamo sperimentare due modalità di sfruttamento di OLE. La prima è quella legata al comando Modifica Inserisci Oggetto, che mostra la Dialog Box che presenta tutti gli applicativi OLE Server presenti nel sistema (se qualcosa non funziona occorre controllare la sezione EMBEDDING del WIN.INI).

A seconda del tipo di Oggetto Incorporato nel documento Write appare o l'Oggetto stesso, ad esempio una Tabella o un Grafico di qualsiasi tipo, o un'Icona, che cliccata manda in esecuzione l'Oggetto (es. un Suono memorizzato con il Registratore mostra un Microfonino, o un Documento scritto con un WP, mostra l'Icona che lancia il WP).

La seconda modalità (non è però permessa da tutti gli applicativi) è quella che comporta un normale Taglia ed Incolla, solo che il «secondo tempo» dell'operazione si esegue con il comando Incolla Speciale, che mostra le possibili varianti

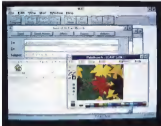



Figura 10 - Le modalità operative per l'Utente Normale. Vediamo le due modalità operative OLE più semplici eseguite da Windows Write che essendo in dotazione a Windows è utilizzabile da tutti. La prima modalità è quella che si appoggia sul comando Inserisci Oggetto e che attiva una piccola Dialog Box che mostra tutti gli applicativi OLE Server presenti nel sistema. La seconda modalità parte dal Server nel quale si esegue Modifica Copia. Passati sul prodotto di destinazione si esegue Modifica Incolla Speciale e si decide la variante del collegamento.

Figura 11 - OLE ... mente N... in Excel 4.0.
Questo grafico ... mente non è realizzato con le sofisticate tecniche OLE, ma con un banalissimo Copia ed Incolla. Si Copia da un prodotto grafico un disegno qualsiasi e lo si Incolla sulle barre del Grafico Excel. Il Copia ed Incolla è la prima e meno raffinata tecnica di passaggio dati permessa da Windows. Va benissimo quando non sia necessario un successivo aggiornamento dei Dati.

Figura 12 - OLE commutazione tra Excel e Visual Basic 2.0.
Alcuni processi OLE possono comportare anche la trasformazione della tipologia dell'Oggetto coinvolto. Ad esempio una Tabella Excel può essere trasformata in fase di passaggio (qui la vediamo portata in Visual Basic 2.0) in un oggetto Bitmap. È chiaro che in questo caso si tratta di un processo «irreversibile» e quindi non si tratta più di OLE. Mentre è possibile trasformare una tabella in una immagine è (ancora) impossibile via OLE il viceversa.

Figura 13 - Microsoft Access per Windows. Campo OLE in un Form. I prodotti DBMS per Windows delle varie case, che sono ormai in dirittura di arrivo, dispongono tutti di Campi OLE, il che significa che potranno gestire, oltre a campi «strutturati» di tipo tradizionale, anche campi strani («destrutturati») realizzati con altri applicativi e resi disponibili tramite OLE. L'applicazione più immediata è quella che consente di memorizzare documenti di qualsiasi tipo, realizzati con il Word Processor, all'interno di un archivio gestito con il DBMS.

del collegamento. Una di queste, la vediamo in figura 12, è quella che permette trasformare una tabella realizzata con un foglio elettronico in una immagine BitMapped. In questo caso è chiaro che OLE si va a far benedire.

Problematiche applicative

Il problema è questo OLE serve o no? E se sì a che cosa serve?

La mia personalissima opinione è che siamo ancora in mezzo ad un guado, abbiamo capito, e abbiamo sperimentato a fondo le tecniche OLE, che funzionano già in maniera soddisfacente.

Manca ancora un assestamento delle tecnologia (molti prodotti si comportano in maniera differente e in certi casi provocano conseguenze imprevedibili), sono ancora pochi i prodotti che sfruttano a fondo OLE, interpretando in maniera «estensiva» le possibilità e non come appare evidente in alcuni altri prodotti, considerandola una funzionalità in fondo scomoda, ma che non si può escludere.

In attesa degli eventi, e in tal senso il '93 sarà decisivo, ipotizziamo alcune semplici problematiche applicative delle tecniche OLE, limitandoci agli oggetti grafici in un DBMS.

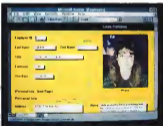
— *Archivi Anagrafici* con Foto e Facsimile della Firme di ciascun individuo registrato.

Penso alla Banca, per lo meno la mia, in cui il cassiere digita i dati su una tastiera (sporchissima), e in certe operazioni è costretto a fare fotocopie, a consultare schedari cartacei per controllare le firme (fig. 13).

— *Elenco Articoli* con Foto degli Oggetti, facilmente utilizzabili anche nella Stampa dei Cataloghi (fig. 14).

— *Documenti Compositi*, tradizionali, ipermediali, multimediali. Questa è una tecnologia già ampiamente praticabile anche negli aspetti Multimediali.

In questo senso Word per Windows è un prodotto «esemplare» dal punto di vista OLE, sia perché dispone dei suoi Server, si pensi al Generatore di Formule, sia perché, essendo facilmente programmabile, può essere modificato in modo da rendere anch'esso un perfetto Server;

— *Server di comunicazioni*. Mi riferisco a quei programmi di comunicazione che forniscono in tempo reale i Dati della Borsa, come quotazioni dei Titoli o valori dei Cambi. In Windows tali programmi possono essere attivi e lavorare al servizio di altri applicativi, ad esempio i Fogli Elettronici che utilizzano immediatamente tali valori.

Cosa ci riserva il futuro?

OLE ha un lungo futuro davanti a sé. Una grossa evoluzione la avrà nei prossimi anni, in cui si affermeranno quattro tipologie di prodotti ancora poco presenti sotto Windows o perlomeno ancora non così assestati come i Fogli Elettronici e i Word Processor, e che si serviranno abbondantemente dei servizi OLE.

Parliamo di:

— *Prodotti di WorkGroup*, ovvero prodotti già esistenti rivisti per permettere a più utenti di lavorare insieme, o prodotti più genericamente di Comunicazione. E in tale ambito OLE assume il compito di sofisticato strumento di intercambio e condivisione di Informazioni.

— *DBMS* con campi di tipo OLE. Che allargano gli ambiti di utilizzo dei DBMS ben oltre i dati strutturati e testuali.

— *Word Processor* per realizzare facilmente e direttamente IperTesti. Con possibilità di incorporare Oggetti di vario tipo eseguibili con dei programmini Server, ad esempio i MediaPlayer, che semplicemente «Eseguono» gli Oggetti.

— *Linguaggi*. Tra gli Applicativi Windows tradizionali e i prodotti per programmare gli applicativi stessi, esiste una sorta di terra di nessuno che deve in qualche modo essere occupata. Quello che si sta affermando come «linguaggio» di programmazione, se la parola linguaggio ha ancora un senso, che serve per realizzare applicazioni non affrontabili né con le Macro degli applicativi né con i Linguaggi tradizionali, sembra essere il Visual Basic della Microsoft, ora uscito anche per DOS, e in procinto di uscire nella versione 2.0 per Windows (figg. 15 e 16).

Ma Basic non è solo, per Microsoft, quello del Visual Basic. Anche MSAccess ha un suo linguaggio Basic, e anche Word ha un suo linguaggio Basic. Quello cui Microsoft tende è un linguaggio «unico» per tutto l'ambiente Windows.

Nel Visual Basic 2.0 è già presente il Control «Oggetto OLE». Il che vuol dire che tale tipo di oggetto oltre ad essere semplicemente usato, può, un po' meno semplicemente, anche essere programmato.

Il fenomeno cui si assisterà è la nascita di librerie di applicativi OLE Server facilmente collegabili ad una applicazione Visual Basic, ma a questo punto anche ad una applicazione MSAccess.

MS

Figura 11 - Microsoft Access per Windows. Campo OLE in un Report.
In MSAccess una volta definito un campo OLE, questo può essere utilizzato indifferentemente in una vista Tabellare, in una vista Form e in una vista Report. Pensiamo non tanto al menu di un ristorante cinese quanto ad un archivio di Disegni, ad un archivio di Formule Matematiche, ad un archivio di Firme autenticate.

Figura 15 - Una videata dall'Help del Visual Basic 2.0.
Nel Visual Basic 2.0, del quale parleremo molto presto, sono presenti alcuni dei Control «in più» disponibili nel Visual Basic Professional ToolKit. È interessante il fatto che la tecnologia OLE cominci anche ad essere programmabile. Qui vediamo solo una pagina dell'Help del Visual Basic, che si comincia ad affermare come il linguaggio standard per la realizzazione di applicazioni basate su Windows (ne parliamo nel testo).

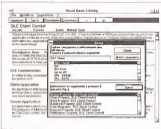



Figura 16 - Visual Basic 2.0 — Un Dimostrativo OLE Client.
Come detto sta per uscire la nuova Versione di Visual Basic che contiene un Control specifico per definire Oggetti OLE. Per quanto l'uso del Visual Basic assomigli più ad una attività di disegno che ad una di programmazione tradizionale la definizione di un Oggetto OLE non è semplicissima. Al solito ci si può appoggiare su uno dei ricchi esempi pratici che vengono forniti con prodotto.

Organizzazione dei menu

di Paolo Ciccone

Riprendiamo il discorso dal punto in cui l'avevamo lasciato il mese scorso. Dopo le routine per la scrittura automatica delle librerie e per la visualizzazione dei messaggi a video introduciamo una prima versione del generatore di menu, in sintonia con l'idea di preparare piccoli generatori di codice facilmente controllabili piuttosto che un singolo grande generatore di applicazioni

I menu a tendina di Paradox 4.0 possono essere utilizzati indifferentemente con il mouse o con la tastiera, come in ogni sistema guidato da eventi (vedi MC di giugno). Un menu può essere «modale», e in questo caso l'utente non può utilizzare tabelle o altri oggetti presenti nell'area di lavoro, o «non modale» e quindi è possibile utilizzarlo contemporaneamente a tabelle e altri tipi di finestre.

Per impostare un menu non modale occorre utilizzare il comando SHOWPULLDOWN e farlo seguire dal comandi GETEVENT o WAIT/ENDWAIT includendo la clausola MESSAGE MENUSELECT. Per avere un menu modale basta invece usare il comando GETMENUSELECTION dopo SHOWPULLDOWN.

Un applicazione è composta normalmente da un menu principale di tipo modale che attiva le varie funzioni del programma e una serie di menu non modali presenti nelle varie fasi di data-entry, interrogazione e stampe. A parte le voci specifiche di ogni menu è chiaro che questo schema si può ripetere semimalterato per molte applicazioni e all'interno della stessa applicazione può apparire più volte. L'idea che propongo è di utilizzare una coppia di tabelle Paradox per descrivere tutti i menu di un programma e di utilizzare alcune procedure PAL per far generare una libreria contenente le procedure necessarie per l'attivazione di ogni menu. La figura 1 mostra la struttura delle due tabelle mentre in figura 2 potete vedere la scheda necessaria per impostare la necessaria relazione uno-a-molti.

La tabella principale, chiamata MenuHead, contiene le impostazioni globali del menu, tra queste appaiono quelle che indicano se si tratta di un menu modale e se desideriamo intercettare l'evento IDLE necessario per eseguire delle operazioni anche quando l'utente non interagisce con il sistema. Nella maggior parte dei casi utilizzeremo IDLE per scrivere dinamicamente l'ora sullo schermo ma nulla ci vieta di servircene per qualcosa di più importante. [Event procedure] è il nome della procedura chiamata durante l'evento IDLE, chiaramente dovrà essere piuttosto piccola e non dovrà eseguire operazioni che rallentino eccessivamente il sistema.

Esaminiamo ora la tabella MenuDet (Menu Details). Essa contiene la descrizione di ogni voce di menu e necessita del campo [Riga] per poter eliminare il problema delle chiavi doppie. Questo è stato definito Numerico anziché Short per poter utilizzare il decimale durante l'inserimento di una voce non prevista. Facciamo un esempio. Dovendo aggiungere una voce di menu tra la quinta e la sesta posso dare il numero 5,1 al campo [Riga] evitando la rinumerazione di tutti i record a cominciare dal sesto. Le stringhe inserite in [Scelta] possono essere

Figura 1

```
Struttura di MenuHead
=====================

Nome Campo                     Tipo Campo
-------------------------      ----------
Nome menu                      A10*
Descrizione                    A20
Modale ?                       A1
Event idle                     A1
Event procedure                A30

Struttura di MenuDet
====================

Nome Campo                     Tipo Campo
-------------------------      ----------
Nome menu                      A10*
Riga                           N*
Submenu                        A4
Scelta                         A15
Descrizione                    A60
Procedura                      A30
Disabilitato ?                 A1
```

```
;*************************************************************************
;* Generatore di codice PAL per inizializzazione menu pulldown
;* basati su tabelle Paradox
;* Stesura   : 29/5/92
;* Data agg  :  3/6/92
;* Note         Copyright 1991-1992 Paolo Ciccone
;*              Viene concesso il permesso di utilizzo e libera riproduzione
;*              di questo programma a patto che non vengano alterate queste
;*              annotazioni
;*
;*************************************************************************

;------------------------------------------------------------------------
; Scrive una stringa nella finestra dell editor
;------------------------------------------------------------------------

Proc Write( Str, DoEcho )
  Window Select EditWindow
  Editor Insert Str
  IF DoEcho Then
    RefreshCanvas()
  EndIf
  Window Select TabWindow
EndProc
Compile("Write")

;*************************************************************************
;* Chiude tutte le finestre aperte da WritepulldownScript
;*************************************************************************

Proc ShutdownMG()
  Do it!
  ClearAll
EndProc
Compile('ShutdownMG')

;*************************************************************************
;* Ritorna il numero di spazi corrispondenti al livello di indentazione
;*************************************************************************

Proc Indent( Level )
  Return Spaces(2*Level+2)
EndProc
Compile("Indent")

;*************************************************************************
;* Scrive lo script contenente i comandi per la produzione del menu a
;* video. Utilizza i comandi e le funzioni standard di Paradox 4.0
;*
;* MenuStatus   MenuInit      -> Inizio menu
;*              MainChoice    -> [Scelta] e' una voce principale
;*              BegSubMenu    -> Inizio di un sub menu
;*              MenuItem      ->  Voce di sub-menu
;*************************************************************************

Proc WritePullDownScript( LibName,          ; Nome della libreria da generare
                          SaveSource )      ; Boolean, se True il sorgente non
                                            ; viene cancellato
Private MenuStatus,
        MenuInit,
        MainChoice,
        BegSubMenu,
        MenuItem,
        TempFileName,
        Quote,
        Item,
        Level

  MenuInit    = 0
  MainChoice  = 1
  BegSubMenu  = 2
  MenuItem    = 5
  Quote = '\"'

  View 'MenuHead'
  PickForm "1"

  Window Handle Current To TabWindow

  Editor New LibName+".sc"

  Window Handle Current To EditWindow
  Window Maximize EditWindow
  Window Select TabWindow
  Window Echo TabWindow False
  Window Echo EditWindow True
  Scan        ; -- Scansione MenuHead --
    MenuStatus = MenuInit
    Write(';'+Fill("*",70)+"\n", False)
    Write("; Menu Pulldown : "+[Nome Menu]+"\n", False)
    Write(";   "+[Descrizione]+"\n", False)
    Write(";"+Fill("*",70)+"\n", False)
    Write("\n", True);
    Write('Proc '+[Nome menu]+"()\n", True)
    MoveTo "MenuDet"
    Write( "  SHOWPULLDOWN\n" , False)
    Scan
      If Match([Scelta],"<..>",Item) Then
        If MenuStatus = MenuInit Or MenuStatus = MainChoice Or
           MenuStatus = MenuItem Then
          Level = 1
          ;-------------------------------------------------------------
          ; Chiude un eventuale submenu precedente
          ;-------------------------------------------------------------
          If MenuStatus = MenuItem Then
            Write("\n"+Indent(Level)+"ENDSUBMENU", True)
          EndIf
          ;
          ; Aggiunge la virgola alla voce di menu elaborata
          ; nel record precedente
          ;
          If MenuStatus = MainChoice Or MenuStatus = MenuItem Then
            Write(",\n", False)
          EndIf
          MenuStatus = MainChoice
          ALine = Quote+Item+Quote+" : "+Quote+[Descrizione]+Quote+" : "+
                  Quote+[Procedura]+Quote
        Write( Indent(Level)+ALine, False )
      Else
        msgStop("WritePulldownScript",Item+" : titolo di menu fuori sequenza")
        shutDownMG()
        Return
      EndIf
    Else
      IF MenuStatus = BegSubMenu Or MenuStatus = MenuItem Or
         MenuStatus = MainChoice Then
        ;-----
        ; Apertura di un submenu se la voce precedente era tra < >
        ;
        If MenuStatus = MainChoice Then
          Write("\n"+Indent(Level)+"SUBMENU\n", True)
          Level = Level +1
          MenuStatus = BegSubMenu
        EndIf
        ;---
        ; Aggiunge la virgola se il comando scritto con il record
        ; precedente era per una voce di menu
        ;---
        If ( MenuStatus = MenuItem ) And
           ( [Scelta] <> "]" ) And ( [Scelta] <> ")" ) Then
          Write(",\n", False)
        EndIf
        Switch
          ;--
          ; Menu Separator
          ;--
          Case  IsBlank([Scelta]):
            Write( Indent(Level)+"SEPARATOR", True)
            MenuStatus = MenuItem
          Case [Scelta] = "("
            Write("\n"+Indent(Level)+"SUBMENU\n", True)
            MenuStatus = BegSubMenu
            Level = Level +1
          Case [Scelta] = ")":
            Level = Level 1
            Write("\n"+Indent(Level)+"ENDSUBMENU\n", True)
            MenuStatus = MenuItem
          Otherwise
            ALine = Quote+[Scelta]+Quote+" : "+Quote+[Descrizione]+Quote+" : "+
                    Quote+[Procedure]+Quote
            Write( Indent(Level)+aLine, False )
            MenuStatus = MenuItem
        EndSwitch
      Else
        msgStop("WritePulldownScript",Item+" : scelta di menu fuori sequenza")
        shutDownMG()
        Return
      Endif
    EndIf
  EndScan
  If MenuStatus = MenuItem Then
    Level = Level -1
    Write("\n"+Indent(Level)+"ENDSUBMENU\n", True)
  EndIf
  Write("\n  ENDMENU\n", True)

    MoveTo "MenuHead"
    If [Modale ?] = "S" Then
      If [Event idle] = "S" Then
        Write("  While True\n", False)
        Write("    GetEvent\n", False)
        Write("      IDLE\n", False)
        Write("      Message \"MENUSELECT\"\n", False)
        Write("    To EventArray\n", False)
        Write("    If Not "+[Event procedure]+"( EventArray ) Then\n", False)
        Write("      QuitLoop\n", False)
        Write("    EndIf\n", False)
        Write("  EndWhile\n", True)
      Else
        Write("  While True\n", True)
        Write("    GetMenuSelection To PdmChoice\n", True)
        Write("    If IsBlank(PdmChoice) Then\n", True)
        Write("      QuitLoop\n", True)
        Write("    EndIf\n", True)
        Write("    ExecProc PdmChoice\n", True)
        Write("  EndWhile\n", True)
      EndIf
    EndIf
    Write("EndProc\n", True)
    Write("Compile("+Quote+[Nome menu]+Quote+")\n\n", True)
  EndScan

  Window Select EditWindow
  Do It!
  ClearAll
  DynArray MenuScript[]
  MenuScript[1] = LibName
  LibComp( LibName, True, 0, MenuScript)
  If Not SaveSource Then
    Run NoRefresh NoRestore "Del "+LibName+".sc > NUL"
  EndIf
EndProc
Compile("WritePullDownScript")
```

Figura 2

Figura 3

racchiuse tra parentesi angolari, < e >, per indicare una voce della barra del menu. Tutte le scelte seguenti che non siano racchiuse da parentesi angolari indicano voci che appariranno nella «tendina».

E veniamo al caso dei menu «nidificati». Prima di un submenu occorre scrivere un record con parentesi graffa aperta. Dopo l'ultima voce del submenu occorre inserire un record con parentesi graffa chiusa. Non ci sono limiti al numero di sottolivelli specificabili.

Tutti gli altri campi hanno funzioni facilmente intuibili. [Descrizione] contiene la descrizione di ogni voce da mostrare nella «Speedbar», in [Procedura] viene registrato il nome della procedura da richiamare alla selezione dell'opzione di menu e [Disabilitato ?] indica se la voce di menu deve essere visibile, ma risulterà inibita. Voci di menu di questo tipo potranno essere attivate tramite il comando MENUENABLE.

In figura 3 potete vedere un esempio di tabella MenuDef impostata per riprodurre alcune tipiche voci dei menu File e Modifica di una generica applicazione Windows. La riga 5 è stata lasciata in bianco per indicare che al suo posto si desidera una linea orizzontale di separazione. Una tabella può contenere un numero qualsiasi di menu identificati dal loro nome, il generatore di menu creerà un unico programma contenente una procedura per ogni menu.

Scrittura dei menu

Il generatore di menu è costituito fondamentalmente dalla procedura WritePulldownScript. In pratica si tratta di un convertitore dalla notazione tabellare mostrata poco fa alla notazione usata dal comando SHOWPULLDOWN. WritePulldownScript utilizza una semplice macchina a stati finiti per tenere traccia del tipo di elemento elaborato dal ciclo precedente in modo da aggiungere correttamente le virgole di separazione necessarie per ogni voce, ma non utilizzate con le clausole SUBMENU e con l'ultima voce di un submenu.

Per semplificare il lavoro di presentazione su schermo e di scrittura su disco ho utilizzato una finestra di editor, ottima occasione per vedere come si usa, unificando le due operazioni.

Per il resto non rimane molto da dire, viene creato uno script contenente una procedura per ogni menu e alla fine dell'operazione viene utilizzata LibComp per ottenere la libreria corrispondente. Il secondo parametro di WritePulldownScript permette di specificare se il sorgente deve essere conservato dopo la compilazione (True) altrimenti verrà cancellato (False). Per i menu modali per cui viene specificato l'utilizzo di IDLE occorre scrivere una procedura, con lo stesso nome specificato nel campo [Event procedure], che riceva un parametro di tipo DynArray. In esso si troveranno tutte le informazioni relative all'evento catturato e quindi sarà possibile determinare quale procedura richiamare a fronte di una selezione di menu.

La procedura di menu dovrà inoltre restituire un valore booleano in modo da indicare se continuare ad utilizzare il menu (True) o se l'utente ha selezionato una voce di uscita (False).

In caso di menu modale senza utilizzo di IDLE viene generata una routine di gestione delle scelte che prevede l'uscita da menu per tutte le voci per le quali è stato lasciato vuoto il campo [Procedura].

Per compilare tutte le procedure in PXLIB occorre usare il file make.sc, mentre mmake.sc mostra un primo utilizzo di WritePulldownScript.

Il prossimo mese vedremo alcuni esempi di utilizzo delle varie procedure in modo da dissipare tutti gli eventuali dubbi.

```
Autolib = "PXLIB"
ShowMsg("Creazione Menu da tabella",0)
WritePulldownScript("MG$$$",True)
```

MMAKE.SC

Mr. Moiré

di Mauro Gandini

È senza dubbio un personaggio estremamente antipatico nel campo tipografico: di chi stiamo parlando? Ma di lui, Mr. Moiré! Dopo i nostri articoli sulla separazione colore attraverso i sistemi di desktop publishing è inevitabile illustrare che cosa è con esattezza il fastidioso effetto Moiré. Ne parleremo in questo articolo, ma non solo di ciò...

Luci, ombre e retini

La stampa di fotografie siano esse a colori che in bianco e nero si basa in pratica sul fornire all'utente una specie di «illusione ottica». Infatti le differenza che intercorre tra una fotografia classica e una riprodotta in stampa è che la prima utilizza la tecnica del tono continuo, mentre la seconda è composta da un insieme di punti. Per essere precisi tutte le immagini sono riprodotte attraverso punti, solo che in quelle di tipo fotografico il punto assume grandezze di livello molecolare.

Nel campo tipografico per riprodurre le fotografie si ricorre ad un «trucco»: ciò è reso possibile dal fatto che l'occhio umano riesce a distinguere singoli elementi solo se distanziati di almeno mezzo millimetro (ed una distanza di una cinquantina di centimetri). Le foto «tipografiche» sono un insieme di punti i cui centri sono accostati tra loro a circa due decimi di millimetro cioè ad une distanza inferiore a quella minima distinguibile dall'occhio umano. Ma per spiegare meglio i problemi della riproduzione elettronica delle immagini dobbiamo fare un passo indietro e vedere prima come funzionano i sistemi tradizionali.

Nel campo della preparazione di fotolito tradizionale i problemi di riproduzione delle fotografie comportano relativi problemi. Infatti nel campo delle foto in bianco e nero, per esempio, si hanno a disposizione dei punti posti su delle linee con una frequenza di circa 50-60 per centimetro ed inclinate di 45° rispetto ad un asse immaginario perfettamente verticale sulla pagina osservata. Per ottenere la riproduzione di une foto si agisce sulla grandezza del punto: punti più grandi nelle aree scure, oppure copertura totale nel caso del nero, punti più piccoli nelle aree più chiare, oppure totale mancanza di punti nelle aree bianche.

I problemi nascono quando si vuole riprodurre fotografie in formato elettronico. Infatti i sistemi computerizzati possono lavorare solo su punti esistenti o inesistenti, cioè con 0 e 1, e avere punti di differente grandezza è praticamente impossibile (solo da poco tempo alcuni fabbricanti di stampanti laser hanno introdotto questa possibilità). Per questa ragione in fase di fotounità, cioè quando attraverso un computer si vanno a preparare le pellicole di stampa, visto che la risoluzione della stessa è molto maggiore di quella richiesta (oltre 1.000 linee per centimetro) si è pensato di riprodurre i punti che ci servono per visualizzare la nostra foto creando une matrice di punti più piccoli: ora lavorando su questa matrice di punti, togliendone alcuni possiamo in qualche maniera simulare dei punti più grandi o più piccoli.

Ora, svelato questo ulteriore trucco, vediamo cosa succede nella riproduzione di immagini a colori: per la loro stampa si utilizzano i tre colori della cosiddetta sintesi sottrattiva più il nero: cioè l'immagine viene selezionata a seconda dei quattro colori primari, giallo, magenta, ciano e nero che la compongono ottenendo così quattro pellicole relative a questi colori. Come per la stampa di una immagine in bianco e nero è necessario però inserire un retino per la riproduzione di ogni colore, ed ecco che spunta l'incubo di Mr. Moiré.

Vi presentiamo Mr. Moiré: come si può ben vedere in questa foto la differente inclinazione dei retini crea una serie di pallini che vanno ad inficiare la qualità della riproduzione.

Infatti sovrapponendo più retini ci si può accorgere che talvolte nascono strane aree disuniformi' se proviamo infatti a prendere due retini di colore nero e li sovrapponiamo, ecco che ruotandoli, vedremo apparire strani disegni come se stessimo osservando un caleidoscopio. Ciò è dovuto semplicemente al fatto che alcuni punti si sommano tra loro formando punti più grossi, altri si sovrappongono perfettamente rimanendo della stessa dimensione, il tutto con una ripetitività legata all'angolo di sfasamento introdotto tra i due retini. Ora più piccolo è l'angolo di sfasamento e più visibili a occhio nudo sono le aree disomogenee. Questo effetto si chiama appunto Moiré.

Ora, se i retini relativi alle immagini a colori avessero lo stesso angolo, si creerebbero due problemi: il primo legato al fatto che i punti sovrapponendosi si coprirebbero tra loro, e non essendo perfettamente trasparenti creerebbero immagini molto scure; il secondo è legato al possibile sfasamento di pochi gradi dei retini che porterebbe fastidiosissimi effetti Moiré. Quindi per evitare questi due problemi si è pensato ad un ulteriore trucco in grado di risolvere questi problemi: inclinare con angoli differenti e differenti densità particolarmente studiati i quattro retini dei quattro colori necessari alla riproduzione delle immagini a colori. Ciò non porta ad eliminare l'effetto Moiré, poiché esso non è completamente eliminabile, ma comporta una riduzione dello stesso a livelli accettabili dell'occhio umano.

Nel caso di preparazione degli impianti attraverso sistemi computerizzati si sono dovuti rivedere anche se di poco questi angoli e densità poiché, per i problemi visti sopra di riproduzione dei punti in forma digitale, i punti hanno una densità e conformazione differente: ma vediamo quali sono questi parametri di riproduzione e i loro problemi.

Un problema visto da differenti angolature

Come abbiamo detto sopra il sistema di riproduzione elettronica dei retini ha dei problemi poiché non riesce a riprodurre punti di differente grandezza. Si utilizza quindi un sistema di riproduzione fatto da celle grandi quanto un singolo punto, ma composte da un certo numero di punti molto più piccoli: queste consentono di riprodurre con buona approssimazione la differente grandezza dei punti che devono formare l'immagine, ma tuttavia creano a loro volta altri problemi.

Infatti queste celle che riproducono un singolo punto essendo a loro volta composte da altri punti, non possono essere utilizzate con la dovuta precisione per riprodurre retini con specifiche angolature e specifiche densità. Questa le ragione che ha portato ad elaborare nuovi parametri da utilizzare nella riproduzione per via elettronica di immagini. Questi nuovi angoli e densità, a parità di contenimento del problema Moiré, consentono un miglior sfruttamento

Ecco cosa succede se due retini vengono sovrapposti ed inclinati tra loro: nel primo caso l'inclinazione è di 5°, nel secondo di 15°, nel terzo di 30° ed infine nel quarto di 45°.

delle celle che devono riprodurre i punti.

Esistono due formati consigliati. Il primo viene denominato RTS (Rational Tangent Screening), il secondo elaborato dalla Linotype-Hell si chiama HQS Screening. Non scenderemo nei particolari di questi due sistemi (una figura illustra già piuttosto bene la teoria su cui si basano), ma spiegheremo solamente le differenze di base.

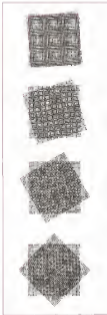
Nel primo caso il sistema si chiama Rational perché basato su celle con due caratteristiche ben definite: il numero di piccoli punti che le compongono è identico per ognuna di esse e gli angoli della cella corrispondono con gli angoli dello spazio riservato ad ogni singolo punto e quindi corrispondono anche con l'angolo di uno dei piccoli punti che compongono la cella stessa.

Nel secondo caso HQS Screening, si parte da presupposti differenti: in pratica si hanno celle «irrazionali» cioè di differente grandezza e non perfettamente corrispondenti agli angoli di ogni singolo punto. Questo potrebbe far pensare ad ulteriori problemi che sono stati risolti creando delle cosiddette supercelle composte a loro volta da 9 celle: così facendo si ottiene una cella con i quattro angoli perfettamente corrispondenti ai quattro angoli dei punti tradizionali che servono per la riproduzione delle immagini.

Naturalmente tutto ciò viene fatto andando a modificare anche angoli e densità di linee: per quanto riguarda le angolature dei retini le uniche che restano invariate sono quelle del nero e del giallo poiché sono rispettivamente a 45° e 90°. Ma esaminiamo quindi ciò che viene modificato e perché.

L'angolo non basta

Per poter mettere in pratica quanto sopra illustrato i due sistemi, RTS e HQS, devono adattare quelli che sono gli angoli di applicazione dei due retini corrispondenti ai colori ciano e magenta. Nel caso del ciano l'RTS trova in 18,435° l'angolo applicativo più vicino ai tradizionali 15°. Per il magenta questo angolo viene portato dai 75° ai 71,565.

Ma ciò non è sufficiente: infatti, cambiando gli angoli, ma lasciando invariata la densità del retino si ricadrebbe inevitabilmente in un fastidiosissimo effetto Moiré. Si rende così obbligatoria una variazione del retino stesso. Questi sistemi essendo stati elaborati negli Stati Uniti fanno riferimento a linee per pollice (lpi-lines per inch) e non a linee per centimetro così come avviene in Italia. Il punto di riferimento negli States è pari a 133 linee per pollice, corrispondenti

alle nostre circa 52 linee per centimetro. Ciò non è un grosso problema poiché i programmi di desktop publishing attualmente a disposizione sul mercato per la separazione colore accettano senza problema l'inserimento di dati in pollici e centimetri. Partendo dunque dalle 133 linee per pollice, nel sistema RTS avremo le seguenti densità di retino: giallo 127 lpi, ciano 133,871 lpi, magenta 133,871 lpi, nero 119,737 lpi. Queste variazioni come detto consentono una buona riduzione dell'effetto Moire, che tuttavia resta leggermente presente nel caso di vaste aree di colore scuro come il marrone, cioè composte dai tre colori principali con l'esclusione del nero.

Nel caso del sistema HQS le modifiche agli angoli di inclinazione di ciano e magenta sono quasi insignificanti: si passa da 15° a 15,0037° per il ciano e da 75° a 74,9963 per il magenta. Ai più attenti non sarà sfuggito che in entrambi i metodi il numero di gradi o frazioni di essi aggiunti all'inclinazione del ciano viene poi tolto dall'inclinazione del magenta. Per quanto riguarda la densità dei retini avremo i seguenti dati: giallo 138,545 lpi, ciano 138,142 lpi, magenta 138,142 lpi e nero 138,158 lpi. Anche qui notiamo che entrambi i sistemi hanno la stessa densità di retino per i colori ciano e magenta.

Chi e come

Oltre a questi sistemi sta ricevendo attenzione un terzo metodo, nato in Spagna e subito esportato negli States. Questo metodo assume il nome della società che l'ha originariamente sviluppato, la Flamenco Software. Questo metodo teoricamente è l'unico che garantisce l'assenza di Moire poiché applica ad ogni colore un retino con la stessa inclinazione di 45°: siccome in questa situazione si otterrebbero i quattro punti dei quattro colori sovrapposti, per ovviare a ciò il sistema sfasa tra loro le quattro pellicole in modo che non vi sia questa sovrapposizione.

Ciò potrebbe sembrare l'uovo di Colombo, ma in pratica non è così: infatti, i problemi nascono in fase di stampa e sono dovuti agli errori di registro introdotti dalle macchine da stampa. Infatti un minimo fuori registro di un colore porta a sballare completamente il sistema, ritrovandosi i colori in parte sovrapposti e quindi una qualità delle immagini molto bassa. Tuttavia questo sistema sta interessando moltissimo i produttori di stampanti a colori: queste periferiche hanno infatti risolto da tempo i problemi di registro e quindi possono applicare questo metodo al meglio.

I sistemi illustrati in questo articolo sono naturalmente supportati dai relativi produttori di fotounità che li hanno sviluppati. Nel caso del RTS ci troviamo di fronte alla Hell (che si è unita ultimamente a Linotype): questo metodo funziona con sistemi dotati di RIP Post Script. I sistemi «irrazionali» come l'HQS sono sviluppati da parecchi costruttori come Crossfield, Scitex, Hell Linotype.

Prima di adottare uno di questi sistemi per migliorare la qualità delle vostre immagini a colori, vi consigliamo di parlare con il vostro service abituale e magari fare qualche prova con le illustrazioni che normalmente dovete riprodurre per trovare il metodo che meglio può combattere l'effetto Moiré.

Celle di tipo «razionali»: sono composte tutte dallo stesso numero di punti disposti in una identica forma.

Celle di tipo «irrazionali»: ognuna è composta da un differente numero di punti disposti in differenti maniere.

Razionalizzazione di celle irrazionali.

MPC: lavori in corso

di Bruno Rosati

Chi legge C&V è, o vuole probabilmente diventare, un produttore multimediale. Uno che non si limita solo a vedere e ad ascoltare quanto è inciso in un CD-ROM oppure in una videocassetta.
Costui, piccole o grandi che siano le sue ambizioni, è affascinato (e forse anche un po' afflitto...) dagli argomenti che legge e rilegge su queste e su altre pagine. Argomenti che spesso possono risultare ripetitivi, anche se ciò è solo per raggiungere dei livelli di approfondimento maggiori.
Resta comunque vero che, dopo una più o meno prolungata opera di teorizzazione, anche l'argomento più articolato necessita di un riscontro pratico che lo completi. Quella stessa pratica produttiva che, nel nostro caso, serve per chiudere sia gli articoli teorici (cosa sono e come funzionano le basi del framegrabbering, l'overlaying e il DVE?) che quelli dedicati alle panoramiche sul mercato.

L'insieme «natalizio» che il Multimedia prima tenta e poi obbliga ad acquistare, è qui rappresentato da alcuni prodotti hardware e software capaci di garantire un buon livello produttivo con un'esposizione economica tutto sommato contenuta.

A partire da questo numero perciò, stop alla teoria ed avanti con i primi esperimenti. Lo scopo che ci si prefigge è molto semplice. In questa prima occasione cercheremo di organizzare una nostra stazione di lavoro, installando le schede e il software di produzione, ma già dal prossimo articolo, con tale workstation operativa, punteremo a far rendere la stessa dal punto di vista pratico.

Per stabilire una certa equidistanza fra i modelli più economici (386SX) e quelli più potenti (486 a 33 MHz), si è deciso di prendere in considerazione un 386 a 40 MHz, dotato di 4 Mbyte di RAM e disco rigido da 85 Mbyte. In questo PC ora andiamo ad inserire tutti gli elementi hardware e software che ne faranno una workstation multimediale.

L'MPC: cosa serve e quanto costa

Premettiamo subito che, fra il dire ed il fare multimediale, pur non standoci di mezzo il mare, va comunque posto l'ordine di acquisto di un buon numero di prodotti. La cosa potrebbe far pensare ad un'esposizione finanziaria che tarpa subito le ali ai sogni e riduca l'auditorio al solito, ristretto gruppo di specialisti. Non è così. Pur dovendo ovviamente pensare che dal punto di vista multimediale il nostro PC è sprovvisto di tutto, la lista che fra poco verrà proposta si riferisce ai prodotti che riflettono il miglior rapporto costo/prestazioni. Non puntiamo drammaticamente al top della qualità, ma ad un insieme di prodotti che mantenendo comunque un buon livello qualitativo si dimostri economicamente praticabile. La cifra da stanziare (cadendo tra l'altro nel periodo più propizio dell'anno...) è ben circoscritta. Fra scheda audio, scheda video e software applicativo ci attesteremo poco sopra il milione. Tale cifra andrà poi incrementata dall'ulteriore investimento che riguarda l'acquisto dell'hardware necessario per l'output. Da un lato la scheda, o il box esterno, di codifica del segnale video per la realizzazione di audiovisivi, dall'altro le unità magneto-ottiche o dischi a cartuccia removibile per le produzioni interattive. Queste ultime unità, oltre che per la realizzazione e la fruizione (vedremo poi di quale tipo) sono

genericamente utilizzabili per la memorizzazione digitale dei dati. In pratica, se la scheda di codifica rappresenta una soluzione obbligata solo per chi intende produrre su videonastro, le unità magneto-ottiche o a cartuccia removibile, vengono proposte per ambedue i tipi di produzione. Puntando difatti ad una gestione digitale, sia totale (prodotti interattivi) che intermedia (audiovisivi), dobbiamo renderci conto di un evidentissimo dato di fatto: le informazioni multimediali (sintesi vocale, sequenze video, rendering e sonorizzazioni varie) occupano ingenti quantità di spazio, legato anche ad esigenze di permanenza nel tempo dei dati. Da ciò diviene inevitabile la richiesta di disponibilità di memorie di massa ben più elastiche di un disco rigido. Riempiendo più o meno rapidamente i nostri hard disk (figuriamoci una sequenza tridimensionale con tanto di rendering, oppure un file «interattivo» con audio/video sincronizzati!) l'unico modo per tornare a disporre degli spazi liberi sarebbe quello di cancellare ciò che vi abbiamo immagazzinato. Rinunciare alle unità rimovibili, siano queste dei magneto-ottici o dei dischi SyQuest a cartuccia, significa rinunciare alla principale potenzialità della gestione digitale.

Le schede o box di codifica del segnale possono oscillare fra le trecento e le novecentomila lire, le unità di memorizzazione vanno a loro volta dalle ottocentomila lire di un'unità SyDos interna da 44 Mbyte agli oltre cinque milioni di un MO-drive da 600 Mbyte.

La scheda audio

A cabinet aperto, la prima scheda che andiamo subito ad installare è quella audio. La SoundBlaster Pro che nella sua più recente versione presenta la novità della piena integrazione con l'ambiente grafico di Windows 3.1 (ma vanno bene anche prodotti analoghi come la magnifica UltraSound della Advanced Gravis by Logitech e la già conosciuta AdLib). Per la SoundBlaster non più estensioni aggiuntive quindi, ma driver di sistema e software, a corredo ed opzionale, perfettamente compatibile.

Dal punto di vista hardware l'installazione delle SB-Pro non presenta alcun problema. L'unica accortezza è quella di posizionarla in uno slot che non sia posizionato troppo lontano dall'alloggiamento per i drive da 5,25''. Questo per il fatto che qualora si decidesse di acquistare anche il CD-ROM drive della Creative Labs, la distanza fra lo stesso e la connessione SCSI presente sulla SB-PRO sia raggiungibile dal cavetto di collegamento.

La SB-PRO ha un setting hardware di default che è bene non modificare; nel caso si riscontrino dei livelli di incompatibilità (comunque improbabili) a livello di sistema, sarà preferibile intervenire sulle altre schede e sugli indirizzamenti della memoria.

Per quanto riguarda il software di gestione, il primo passo da compiere è quello d'installare il contenuto del dischetto da 3,5'' (o i due da 5,25'') sul disco rigido. Ciò è possibile con una procedura automatica (INST-HD C) richiamabile dal dischetto stesso. Tale set-up automatizzato (subito dopo aver effettuato il test della scheda) creerà un ramo di directory dedicato, SBPRO, nel quale riverserà tutti i file necessari. Una volta fatto ciò, sarà il momento di aggiornare i driver multimediali di Windows. Entrando nella directory del Control Panel sarà sufficiente richiamare dalla partizione C:\SBPRO, la subdirectory DRV. I driver che dovremo riversare dalla DRV a Windows sono quelli relativi all'Auxiliary, il PRO2-MIDI Synthetizer ed il ProWave-And-MIDI.

Altri consigli, rintracciabili sull opuscolo-guida «Windows 3.1 for SoundBlaster» ci vengono dati al riguardo dello spostamento, dalla C:\SBPRO alla directory di sistema di Windows, dei tool

SoundBlaster PRO/Voice Editor II. Il vecchio VEDIT si rinnova ed assume i classici connotati di stile di un applicativo realmente «for Windows». Fra le sue caratteristiche principali, la possibilità di effettuare il «cut & paste» sulle sintesi acquisite, il settaggio delle frequenza di campionamento e del device dal quale acquisire, più l'impostazione dei livelli di riverbero digitale, amplificazione e fading.

SoundBlaster PRO/PRO-Mixer Control. I controlli, settabili e miscelabili sui livelli del Master, del Synth di bordo, l'eventuale CD-audio, il MICrofono, il segnale di linea e la voce, fanno della SB-PRO un autentico mixer-audio.

MediaBlitz ClipMaker [illegible] MediaBlitz [illegible] un [illegible] Per il [illegible] fase di ottimizzazione il ClipMaker mette a disposizione dei classici comandi VCR-like

multimediali MM-Jukebox e ProMixer che essendo di fatto degli accessori è il caso di ordinarli nell'omonima subdirectory di Windows. Tale spostamento può essere praticato con delle semplici operazioni da File Manager

L'SBPRO è ora pronta. I suoi convertitori DAC ed ADC ad 8 bit, la frequenze di campionamento settabile fra i 4 ed i 44,1 kHz e la polifonia del synth di bordo OPL3, sono pronti per essere usati e verificati dal punto di vista pratico

Il trattamento digitale, controllo compreso, che il sistema SB-PRO/Windows 3.1 è in grado di rendere sull'intera componente audio, risulta essere completo. L'MPC copre la componente stessa con le sue specifiche fissate poi nei formati di riferimento .WAV per le sintesi sonore e quelle vocali, .MID per le informazioni di notazione musicale vera e propria

Un uso corretto del sistema audio-produttivo appena reso operante, è quello di ripartire le informazioni sonore nei rispettivi formati badando a far ciò nell'economia del progetto. In poche parole, dato che il formato .WAV (ovvero la sintesi digitale) risulta il più dispendioso in fatto di memoria di massa è bene utilizzarlo soprattutto per le sintesi vocali e, per quanto riguarda quelle sonore, solo in relazione alla necessità di acquisire e riprodurre effettistica in genere: tuoni, pioggia, esplosioni, provvedendo magari ad abbassare anche la frequenza di campionamento.

Quando si parla invece di sonorità musicali, benché la sintesi .WAV resta sempre praticabile, è preferibile puntare sul formato .MID. In tale codifica sarà possibile far suonare una tastiera MIDI compatibile o lo stesso synth interno alla SB-PRO, per un lungo arco di tempo con pochi Kbyte d'informazioni. La codifica .MID potrà esser indirizzata alla stessa SB-PRO soprattutto quando il nostro è un prodotto interattivo, mentre nel caso di una realizzazione audiovisiva sarà da preferirsi una tastiera MIDI esterna. La diversificazione ha una motivazione di base molto semplice: un prodotto interattivo lo si intende naturalmente predisposto all'utilizzo delle specifiche di base di un MPC e non deve obbligare al possesso di una tastiera MIDI. Al contrario, finendo su videocassetta, il nostro prodotto potrà beneficiare della maggiore qualità delle apparecchiature musicali in sede produttiva senza richiedere altro che un videoregistratore al momento della fruizione

Più in generale la SB-PRO può anche essere utilizzata come un mixer-audio capace di miscelare via software (l'accessorio ProMixer) più fonti esterne ed essere perciò quella mini-console che si va cercando anche per realizzare i doppiaggi audio delle nostre videocassette

I file .WAV e .MID, le sintesi sonore e quelle vocali, più la gestione via SB-PRO di sequencer musicali quale l'economico Trax e il potente Cubase for Windows, saranno al centro dei prossimi articoli pratici che stiamo organizzando.

La SoundBlaster PRO 2 è in offerta presso le filiali della Computer Discount al prezzo di duecentosessantamila lire IVA esclusa, ma, compresa nel prezzo, con una coppia di casse acustiche amplificate da applicare ai lati del monitor.

MediaBlitz/ScoreMaker. Una volta creati i veri clip monomediali verranno richiamati dall'utilizzatore nel pannello di settaggio dello ScoreMaker. In tale ambiente organizzato su tre fasce di lavoro sarà possibile richiamare score già definiti e clip d'assemblare. Nella fascia sottostante alle due finestre di caricamento è quindi posta la zona del «timeline». Uno sheet di lavoro dove, in base ai tempi ed alle diverse «tracce» che andremo a introdurre, potremo sincronizzare i singoli file in uno score effettivamente multimediale

MediaBlitz Score Player. Il terzo tool di MediaBlitz è un classico player capace di richiamare, aprire ed organizzare in una lista di esecuzione gli score precedentemente realizzati. Lo ScorePlayer supporta il Dynamic Data Exchange (DDE) di Windows

Ricoh RO-3010i. Il piccolo drive che la Computer Discount pone in catalogo come alternativa ai sistemi tradizionali di immagazzinamento dei dati offre un buon equilibrio fra costo e prestazioni. Centoventotto megabyte capacitativi in un solo «floppy disk»!

La scheda video

Mentre sulle pagine della rubrica Windows, il collega Petroni si è appena proposto la verifica all'utilizzo pratico della VideoBlaster (presentata da C&V su MC121 di settembre) in questa sede di «lavori in corso» si è pensato di puntare sulle specifiche dell'AVer 2000. La scheda dell'Adda Technologies, che abbiamo visto nell'articolo del mese scorso, sarà nostra ospite per un paio di articoli dedicati alla componente videografica in cui proveremo a focalizzare l'attenzione sulle possibilità e potenzialità di acquisizione.

Le «possibilità» si riferiscono alla qualità e modalità di digitalizzazione del singolo fotogramma che l'attuale software di controllo permette. Le «potenzialità» al contrario, fanno affidamento sulla programmabilità della scheda stessa e sulla realizzazione di un software di gestione capace di permettere ciò che il chip PC Video montato sull'AVer 2000 (ed anche sulla VideoBlaster) è già in grado di rendere: l'acquisizione sequenziale. Il real-time praticato dal PC-Video in pratica digitalizza ad 1/25 di secondo, ovvero ogni fotogramma reale che compone una sequenza video. Ciò che l'utente vede inquadrato all'interno della finestra del Video Panel è il succedersi dei fotogrammi della scena video che, passando dal VCR in lettura all'AVer 2000, vengono digitalizzati uno dopo l'altro e quindi visualizzati. Se la scheda quindi acquisisce effettivamente in tempo reale, quello che manca è un software d'acquisizione capace di gestire tale caratteristica.

Un esempio che ci fa ben sperare è quello rappresentato dal CineMaker che la Digital Vision ha messo a punto per la serie delle ComputerEyes. Il CineMaker è un programma di tipo «Animation Capture» in grado di registrare all'istante, su hard disk, i fotogrammi digitali trasmessi dalla scheda video. Il supporto è su tre differenti risoluzioni: 64x50, 128x100 e 256x200 dot mentre il numero dei fotogrammi catturati al secondo può variare a seconda del tipo di CPU su cui basa il sistema. Su di un 386 a 16 MHz, il CineMaker è in grado di acquisire ed immagazzinare su disco rigido fino a 18 fotogrammi al secondo e quindi uniformarli su di un formato a scelta fra AutoDesk FLI, IBM.M00 o ComputerEyes SNP. La cosa più indicativa di tutto ciò è che il software di controllo può essere benissimo realizzato e che probabilmente e l'AutoDesk FLI, il formato che può standardizzarlo. Senza pensare al full screen, ma solo al full motion, la possibilità di acquisire intere sequenze filmate e francobollarle in una finestra di Windows da 256x200 dot a 256 colori, schiude degli orizzonti produttivi interessantissimi. Orizzonti che se non hanno un grosso significato a livello di audiovisivi (l'AVer 2000 può rendere il full motion già in overlaying) assumono una grossissima importanza nel campo dei prodotti interattivi. Pensiamo per un attimo alla descrizione della fenomenologia di un'eruzione vulcanica, inseriamo dei bottoni interattivi e connettiamo a questi l'apertura di finestre che descrivono testualmente il fenomeno, di canali audio che commentano il fragore delle esplosioni compreso) e quindi la trasposizione digitale del «francobollo animato» ricavato sulle immagini dell'Etna di recente memoria.

Drive Magneto-ottici e dischi a cartuccia

Come dicevamo ad inizio articolo, l'acquisto di un sottosistema per l'immagazzinamento dei dati, benché lasciato a discrezione del singolo, è un passo che il multimedia, per quanto tale, prima o poi obbliga a fare. Le informazioni multimediali occupano spazi enormi in fatto di memoria di massa e, soprattutto, possono occuparli in maniera permanente. Possono essere file «grezzi» di un'animazione, di un commento vocale, come tutta una serie di effetti sonori, sintesi ed elaborazioni musicali che, una volta utilizzate, possono tornare di nuovo utili per altre applicazioni o per il miglioramento della stessa. Il nostro disco rigido pure che sia fra quelli più capienti, non potrà mai rendere la flessibilità delle unità a cartuccia removibile. Un'unità di massa a cartucce removibili in pratica non è una semplice unità integrativa, ma tanti «dischi rigidi» per quante cartucce si vorrà riempire e caricare.

Da unità per l'immagazzinamento dei dati ad unità di fruizione, un sottosistema a cartucce può poi esser visto ed utilizzato anche come supporto multimediale alternativo sia al CD-ROM che

EasyCache Pro-SCSI. La scheda con il suo ridottissimo tempo medio d'accesso attestato intorno ai 0,4 millisecondi e con sola connessione interna (nella versione qui presentata) è il miglior complemento per l'unità MO-drive RO-3010 della Computer Discount.

ad alcune categorie di rappresentazioni audiovisive. Rispetto ai primi permette un risparmio produttivo assoluto, nei confronti delle seconde gode dei vantaggi dell'interattività.

Il mercato, in relazione a tali esigenze sia produttive che fruitive, ci rende l'offerta di due differenti categorie di sottosistemi ad alto indice di immagazzinamento.

Gli innovativi magneto-ottici e i più tradizionali removibili in tecnologia Winchester. Badando anche al lato economico della faccende abbiamo individuato due prodotti specifici e rappresentativi delle due categorie. I magneto-ottici Ricoh della Computer Discount e il SyDos della SyQuest commercializzato della S.I.A.

Il MO-drive è il modello RO-3010i da 3,5" e con capacità standardizzata ANSI/ISO di 128 Mbyte. Ne abbiamo già dato notizia nelle *News* di ottobre, unitamente all'unità esterna RS-9200e da 5,25" 600 Mbyte, sempre commercializzata dalla Computer Discount. Vi ritorniamo questo mese per consigliarne l'acquisto a tutti i produttori multimediali in quanto, oltre ad offrire una capacità d'immagazzinamento ideale per il maggior numero delle applicazioni, va considerato anche, se non soprattutto, quale unità MO sia economicamente e produttivamente alternativa ai lenti CD-ROM ed al costoso MO-drive da 600 Mbyte. Unito alle performance della scheda controller HyperCache Pro-SCSI, supera anche i suoi (relativi) limiti velocistici de 47 millisecondi e diviene un autentico supporto sia di sviluppo che di fruizione.

Per quanto poi riguarda il SyDOS, questa unità (nel nostro caso procederemo con un 44 Mbyte, ma sono disponibili versioni a capacità doppia) rappresenta la miglior sintesi in fatto di rapporto costo/prestazioni. A livello di tempi medi di accesso siamo perfettamente in linea con i più tradizionali dischi rigidi (meno di 20 millisecondi) e benché la capacità delle cartucce é ridotta rispetto ad un MO-drive, permane il vantaggio della rimovibilità e la possibilità di fare archivio e produzione direttamente sulle stesse.

Il software di produzione

Applicazioni interattive per il training e le didattica in genere, presentazioni multimediali, videotitolazioni in overlaying, animazioni tridimensionali da rendere e quindi video-registrare per singola immagine, l'editing computerizzato per quanto riguarda il montaggio e la post-produzione video, infine la gestione di periferiche musicali controllabili con degli applicativi di sequencing e per la registrazione digitale.

SyDOS 44e. Il frontale dell'elegante unità esterna con in evidenza la cartuccia da 44 Mbyte e la scheda SCSI d'interfacciamento.

Una stazione multimediale può esser indirizzata verso i più svariati campi applicativi. A quella che abbiamo appena realizzato, ad esempio, basterebbe aggiungere del software specifico per orientarla in una direzione invece che in un'altra. Ed è con tale proposito che fra le pagine di C&V, punteremo a coordinare e ripartire indirizzi ed argomentazioni. Mentre il collega Novelli si dedica ad ampio raggio ai sistemi prettamente video-produttivi, il sottoscritto proverà ad affrontare le problematiche più comuni all'utenza in genere. L'idea di basarci sulla sperimentazione multimediale credo che sia interessante. In pratica si pone la condizione di voler arrivare a realizzare un prodotto esclusivamente basato sulle possibilità del trattamento digitale.

Quindi l'acquisizione di voci e sintesi sonore, più la creazione ex-novo di commenti musicali per quanto riguarda la componente audio, l'acquisizione di immagini e di sequenze filmate, più la creazione di animazioni grafiche per ciò che concerne la componente video.

È una vecchia ambizione questa che finalmente prova ad avverarsi. Simulare le tracce audio e quelle video di un videotape all'interno della nostra workstation grafica. Si potrebbe anche dire aspettando MPEG.

Tendendo a tale limite quindi, possiamo muovere lo stesso verso la resa del nostro full motion digitale. Per far ciò, oltre che delle schede e le periferiche fin qui viste e consigliate, dobbiamo arricchire la nostra stazione di lavoro anche del software applicativo e di produzione. Per quanto riguarda l'audio, la confezione della SB-PRO contiene il Voice Editor, relativo all'acquisizione delle sintesi vocali e sonore. Vi sarà da aggiungere un applicativo di tipo «sequencer» per ciò che concerne l'elaborazione musicale e dei moduli innovativi per quanto riguarda la generazione digitale di melodie e ritmi. Ai già citati Trax e Cubase che vedremo all'opera, affiancheremo perciò anche la novità rappresentata dal sistema MusicBytes della Prosonus. Un tool-audio questo che rende all'utente un'infinità di sintesi sonore (.WAV) ad alta qualità e composizioni musicali (.MID) sfruttabili liberamente.

Per quanto poi riguarda la componente video questa verrà inizialmente coperta, a partire dal Control Panel dell'Aver-2000 e dall'MM-Explorer dell'Autodesk, anche da una recente novità dell'Asymetrix: il MediaBlitz. Tale package, un generatore di show multimediali ed interattivi, può esser visto a sé stante (quindi come centro di produzione in cui vanno fatti confluire i file relativi alle «tracce» audio e video di ogni scena) oppure quale «modulo» del più globale Multimedia ToolBook. Il MediaBlitz è un produttore di scene (dette «Score») sul quale si lavora come su di un videoregistratore multitracce per mezzo di barre temporali che permettono all'utilizzatore di sincronizzare con estrema precisione fra di loro gli eventi posti in selezione. Una traccia per una sequenza animata in formato .FLI, una traccia per le immagini di sfondo, dal formato .BMP in poi, una traccia per la componente musicale .MID, una traccia per dei clip audio-digitali (ovvero delle selezioni marcate in un CD musicale sul quale MediaBlitz opera un buon livello di controllo) ed infine una traccia per le sintesi effettive in formato .WAV. MediaBlitz, reperibile presso i punti vendita QuothaShop, costa poco più di duecentomile lire ed oltre ad essere estremamente utile per i nostri «lavori in corso» è vivamente consigliato a tutti i possessori del ToolBook per il quale è in grado di realizzare file multimediali perfettamente sincronizzati ed eseguibili.

MS

Software per intelligenze naturali

A&L genova

NUOVO MILLENNIO

INFORMATICA

FRANCO MUZZIO EDITORE

un'occasione da non perdere
direttamente a casa vostra

compilate e spedite a:
FRANCO MUZZIO EDITORE
servizio mailing via Makallè, 73 - 35138 Padova

NUMEROVERDE 1678-41045

TITOLO	n° copie	prezzo scontato	importo parziale
Visual Basic per Windows		~~L. 58.000~~ L. 46.400	
Programmazione orientata agli oggetti in Turbo Pascal		~~L. 38.000~~ L. 30.400	
Introduzione al sistema operativo Unix		~~L. 42.000~~ L. 33.600	
Da Memex a Hypertext		~~L. 34.000~~ L. 27.200	
Multimedia		~~L. 38.000~~ L. 30.400	
Literary machines 90 1		~~L. 34.000~~ L. 27.200	
		spese postali	L. 5.000
		importo totale	

desidero acquistare i seguenti volumi alle particolari condizioni riservate ai lettori di MC Microcomputer

verserò la somma di lire

☐ in contrassegno ____________

☐ allego assegno C/C bancario non trasferibile

N° ____________

nome ____________

cognome ____________

via ____________

tel. ____________

cap ________ città ________

tel ____________

data ____________

firma ____________

l'offerta è valida solo in Italia e fino ad esaurimento delle scorte

SCONTO PER I LETTORI DI MC MICROCOMPUTER 20%

PC-TV:
Le nuove frontiere del Broadcast

di Massimo Novelli

Lo scorso aprile nella classica e sfavillante cornice di Las Vegas, luogo ormai deputato da diverso tempo come sede dell'annuale esposizione NAB, si è assistito come non mai alla presentazione di prodotti broadcast, schede hardware e prodotti software per completare la configurazione dei PC di tutti i giorni. Aspettare così tanto tempo per poterne parlare non è sinonimo di poca considerazione quanto invece di un esame ponderato dei nuovi strumenti e delle tecniche alla luce delle tendenze emergenti nel settore video, come quella più evidente ora, cioè che si possa fare «TV in casa», ai massimi livelli, nel senso stretto della parola.
Le premesse iniziali ci sono tutte ed anche abbastanza consolidate.

Ed a proposito di premesse, poi, occorre farne una molto interessante riguardante la recente conferenza SMPTE (Society of Motion, Pictures and Television Engineering) avvenuta a San Francisco, poco tempo prima del NAB, nella quale è stata affrontata una delle più grandi sfide tecnologiche attuali nell'indirizzare sviluppi e prospettive concrete nell'ambito del video di nuova generazione. Infatti una delle più affollate ed interessanti sessioni è stata proprio quella denominata «Collisione o convergenza... Digital Video/Audio Computer e Telecomunicazioni», in sostanza si è trattato di analizzare, tra addetti ai lavori partecipi ma anche in contrasto, i diversi punti di vista nella complessa materia che circonda l'unione dei due mondi, il computer ed il video. Molti infatti si attendevano lo svilupparsi di una sorta di guerra tra i due campi, mentre invece la conferenza ha aiutato a ridurre i timori e le diffidenza dei rispettivi punti di vista ed ad incrementare la già sufficiente base di discussione. La complessità congiunta, comunque, è rimasta irrisolta.

Molti utenti video professionali rimangono ancora non convinti che sistemi del genere su base PC possano attualmente produrre un prodotto finito di qualità. Allo stesso tempo i proponenti di tali sistemi dichiarano invece che i loro apparecchi sono già pronti all'uso senza fallo, ma con una marcia in più: il vantaggio di un costo decisamente più favorevole.

Le opinioni spesso largamente divergenti tra i «guru» dei computer ed i video professional sono emerse evidenti al meeting suddetto. Anche così, quelli che si aspettavano una guerra di parole sono stati delusi. Invece si sono visti due schieramenti tecnologici, ognuno circoscritto nel proprio punto di vista, ma entrambi con un occhio a soluzioni comuni.

Molti dei video professional hanno dichiarato che i personal computer non sono ancora abbastanza efficaci a conformarsi allo standard necessario per le applicazioni video nella produzione e nel broadcast. Per loro, i sistemi dedicati sono ancora la migliore risposta. I proponenti della soluzione PC-TV hanno ammesso, con costruttività, che a tutt'oggi piattaforme di sistemi proprietari sono di più alta qualità, ma anche aggiungendo che i computer ed i sistemi dedicati alla produzione video stanno diventando ogni giorno più potenti.

John Watkinson, session chairman della convention, ha ben sintetizzato i punti di vista, notando che molte delle attuali pratiche nel broadcasting e nella produzione TV sono state superate brillentemente con l'abbandono dell'analogico e del concetto «una black box per ogni formato». In molti d'accordo con lui, i giorni dell'analogico «tout court» sono ormai quasi scomparsi a favore di un «parsimonioso» digitale. Non tralasciando la complessità della materia ha anche espresso la convinzione che l'industria dei computer tende a fare troppo affidamento sul software per ottenere soluzioni. Il problema, allora, va spostato su un altro fronte poiché l'esperienza ha dimostrato che esso è «inerentemente non affidabile». Basandosi sugli esperti che si sono avvicendati, comunque, crede che le soluzioni adatte non sono poi così lontane.

A margine della principale conferenza SMPTE, poi, un altra interessante materia è stata discussa, la bozza di release degli standard per gli «Headers and Descriptor», in sintesi i lavori preliminari su linguaggi di interscambio che permetteranno, in futuro, trasferimenti digitali di dati ed immagini video tra diverse piattaforme e sistemi, altrimenti chiusi. Così un tale standard potrà essere le chiave di volta per colmare il vuoto non solo tra i mondi computer e video ma anche tra produttori di programmi e consumatori. Un linguaggio che permetterà ai video professional di trasferire immagini su differenti piattaforme e sistemi senza perdita alcuna di qualità e che potrebbe anche cambiare drasticamente il modo di fare TV in futuro. Comunque finché tale collegamento non sarà praticabile, si dovranno percorrere altre strade con altre soluzioni.

News At NAB '92

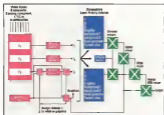
È stata sicuramente anche l'apoteosi della «compressione dati» sotto qualsiasi forma, dai formati di registrazione alle tecniche di trasmissione sie locali che globali. Infatti, sia Ampex che Sony con le nuove linee di prodotti, una denominata DCT ed il cui VTR 3/4 di pollice usa un formato a componenti Discrete Cosine Transform compresso di 2:1 mentre il Digital-Betacam della seconda ha adottato lo stesso formato ma su 1/2 pollice, hanno dato nuovo impulso a questo tipo di tecnologie. A margine dello stand Sony era anche presente lo sperimentale 8 mm digital video recorder a componenti con compressione 4:1, una delle scommesse più esaltanti soprattutto nell'ambito della produzione ENG, cioè sul campo.

È sempre per rimanere nel discorso della compressione dati in questa forma, quale miglior modo di vedere all'opera la DCT ad alta velocità dati con l'equivalente a più basse velocità? È l'opportunità fornita dalla Leitch nel suo stand dove ad esempio un video digitale estremamente compresso è stato riprodotto a 4 megabit/sec dall'hard disk di un PC-IBM compatibile.

La dimostrazione è stata compiuta tramite IC C-Cube conforme alle specifiche MPEG-2 e mostrata su grande schermo (Per inciso, la specifiche MPEG-1 considerano un flusso di dati di 1,8 megabit/sec ed è consigliato per riproduzione di video da Compact Disc). Il risultato ha evidenziato che l'MPEG-2 non è ancora esattamente di qualità D-1 ma abbastanza superiore ad altri sistemi di compressione, come per esempio il British Telecom non-DCT coder per video conferenze a 2 megabit/sec.

Ma il grosso delle novità era proprio nell'ambito PC TV, acronimo coniato per l'occasione, dove diversi costruttori hanno esposto i loro prodotti all'insegna del fare televisione con uno degli strumenti di più largo uso: il personal computer.

Iniziamo dall'origine della specie, da quel Video Toaster della NewTek che tanto ha fatto parlare qualche anno fa come di un prodotto veramente innovativo e che prendeva in considerazione senamente il «video in casa». Relegato alla sua natura intrinsecamente NTSC, cioè a standard video americano non compatibile con l'europeo PAL e quindi con poche speranze di vederlo all'opera sui nostri tavoli (soprattutto poiché viene quasi data per scontata la non produzione in PAL) è da analizzare comunque, se non altro per usarlo come termine di paragone con prodotti simili che nascono con la stessa filosofia. Il Video Toaster, giunto alla versione 2.0, è l'insieme di 9 funzioni. È un mixer video con 4 ingressi esterni e 3 sorgenti interne con possibilità di tendine comuni e custom quali dissolvenze a mo' di effetto fuoco, fumo, liquido o vetro che si infrange. È un elaboratore di effetti digitali DVE dallo spin al flip al tumble per arrivare ad effetto warp con superfici cubiche e sferiche. È un generatore di caratteri a colori con risoluzione di 35 nsec, standard TV, e 16 milioni di colori, 40 font compresi di base che possono entrare in roll, crawl o con effetti digitali warp. È un sistema di painting a 24 bit ed un sistema di animazione in 3D, il Lightwave 3D, anch'esso ad alta risoluzione e con 16 milioni di colori. È una doppia memoria di quadro nella quale le due immagini possono essere usate come ingressi indipendente nel mixer, nel keyer o negli effetti digitali. È un key di luminanza ed un color processor capace di posterizzazione dell'immagine come di solarizzazioni e così via. È un frame grabber cioè un digitalizzatore di immagini esterne che possono poi essere ritoccate con il Toaster.

Esempio di una tipica stazione di editing del Matrox Studio. Si intravedono le cinque schede sul tavolo di lavoro.

Lo schema a blocchi concettuale del sottosistema-video Matrox Studio. Semplicemente di una razionalità non comune unita ad una indubbia qualità. Da notare i tre canali DVE ed i cinque layer del compositor.

Il piano di lavoro del Personal Producer in dotazione al Matrox Studio. L'ambiente è decisamente familiare con l'aiuto di Windows. Sono presenti la Time-Line di editing — audio e video — la grafica inserita e le icone dei vari clip scelti.

Paint o con il Lightwave 3D. Il tutto al prezzo attuale di 2000 dollari, che possono sembrare molti ma che per la dotazione che ha sono indubbiamente pochi e ben spesi, almeno oltreoceano. Questo è tutto quello che è fa il Video Toaster, adottato spesso da compagnie TV indipendenti come da suite di post-produzione per il comune lavoro di routine. Concettualmente poi, operando con segnali al suo interno in ibrido D-2 e composito, offre una buona qualità generale unita ad una semplicità operativa mai riscontrata prima. Gli ulteriori sviluppi della storia danno per scontato la messa in cantiere dalla NewTek di facility nella processione audio digitale in appoggio al prodotto video. Scadenza tra 12 o 18 mesi, mentre le versione PAL del Video Toaster non potrà essere presa in considerazione prima di tale data, se mai sarà in progetto.

In ogni caso, un vero punto di riferimento per le produzioni a venire.

Matrox Studio

È di sicuro il concorrente più agguerrito del Video Toaster, soprattutto nell'ovvio mercato NTSC, e produce le sue schede anche per il mercato PAL già presentate al recente IBC di Amsterdam lo scorso luglio. Innanzitutto, è l'unico a corredare le sue caratteristiche nel modo più completo ed esauriente possibile poiché è dotato sicuramente di qualità «broadcast» specie se usato in Y/C.

L'hardware è composto da cinque schede, due di video switcher e mix effect, una card di graphics frame buffer a 32 bit, una audio digitale e l'ultima di controller VTR/VCR. Il tutto gestito dal software Personal Producer, che gira sotto Windows, e che supervisiona la condivisione delle risorse. Infatti esso è un programma di editing basato su uno Storyboard in cui, con opportune time line, poter selezionare i segmenti di video e di audio che andremo a montare, un programma che controlla gli effetti video, un processore audio a 16 bit ed uno di controllo dei VTR con possibilità di scelta tra le case e modelli più usati. Dulcis in fundo poi, il Matrox Studio potrà anche lavorare in editing non-lineare dall'inizio del '93.

Con il sistema multi-layer (a più piani) del Matrox Studio si arriva ad avere fino a ben cinque piani video e grafici insieme, potendo dissolvere o fare effetti su tutti i piani insieme oppure uno alla volta o in tutte le combinazioni possibili tra loro.

Un punto di paragone con il Video Toaster è nell'insufficiente unico key di luminanza dello stesso e nei semplici effetti split-screen (quelli che moltiplicano le immagini) laddove il Matrox invece offre il suo compositor multi-level, chiavi separate per il video, compreso un vero chroma-key, e per la grafica. Infine sul piano di lavoro tre finestre dimensionabili e posizionabili a piacere. Questa possibilità di combinare immagini multiple su uno schermo da infatti una grande libertà creativa nel procedere alla composizione del lavoro finale. Tutto ciò, dicevamo, sotto gestione del software Personal Producer. Oltre al controllo dei videoregistratori ed alla costruzione della scaletta di montaggio, nel pacchetto MT viene offerto anche un programma di titolazione e grafica, il Tempra Pro della Mathematica, semplicemente eccezionale non tralasciando di operare anche con pacchetti allo stato dell'arte nel campo come lo Inscriber/CG delle North Tecnologies, Lumena della Time Arts, 3D Studio della Autodesk fino ai programmi per schede AT&T come il Rio Animator ed il Topas. Ma il Matrox Studio accetta anche tutta quella serie di applicativi Windows a 24 bit che molti conoscono come Corel-DRAW!, Arts & Letters, Micrografx Designer, PhotoStyler e segmenti del Multimedia Windows Application come il Wave Edit.

Ma vediamo brevemente come è articolato il tutto; un sistema A/B/C roll con piani grafici e priorità di piano programmabile, tre canali DVE ed una memoria di quadro indipendente controllati individualmente, un mixer d'ingresso a scelta tra otto segnali video, chiave in crominanza e luminanza. Si disporrà poi di grafica a 32 bit con alpha channel, un generatore di caratteri, soft-key per grafica e titoli, controllo completo dei VTR esterni. Sul lato audio, tramite la Virtuoso card a base DSP avremo sei canali audio da miscelare con equalizzazione parametrica a 4 bande, FFT ed altro con processione interna a 32 bit. In video tutta l'elaborazione interna dei segnali è

in formato 4:2 2 con filtri passa basso in orizzontale e verticale per assicurare immagini di alta qualità anche negli effetti, e dato che tutta l'elaborazione avviene in digitale è necessaria una sola conversione all'inizio ed una alla fine della processione, consentendo così prestazioni eccellenti di cui abbiamo già detto.

Per concludere poi il sistema Matrox Studio ha anche un completo sistema di catalogazione del video, audio e della grafica con gestione database. A questo punto dichiarare il prezzo è di rigore, per la versione NTSC è fissato intorno ai 10.000 dollari nelle configurazione base, 16.000 per il set completo di opzioni, sicuremente qualcosa in più per la PAL ed il sistema IBM like che dovrà essere minimo un 386 (ma un 486 a 33 MHz o superiore è raccomandato), 8 MByte di RAM, 80 MByte o più di HD disponibile, 5 slot di espansione, una scheda VGA con Features Connector, un monitor multisync, mouse, un monitor PAL per la preview, altoparlanti, l'MS-DOS 5.0 ed il Windows 3.1. Tutto sommato una dotazione non eccessivamente costosa. Curiosamente, al lato delle caratteristiche del sistema ospite, vengono raccomandate solo tre macchine compatibili con il Matrox Studio, due chiaramente americane, la Advance Logic Research e la Everex, una più conosciuta, la AST, mentre spicca la raccomandazione di non usare un sistema Dell... Da sperare che non sia così definitivamente proposto.

Video Machine

È una unità DTV prodotta dalla Fast Electronics arrivata sul mercato nell'autunno scorso. Accetta segnali in ingresso di tutti i tipi, PAL SECAM e NTSC sia compositi che a componenti, con opzioni RGB oppure YUV (formato Betacam e MII). Ha due canali di ingresso con due ingressi commutabili per canale. Le sue conversioni, a 29 MHz con doppio oversampling, permettono di generare 768 pixel in orizzontale per 576 in verticale con correzione della gamma dell'immagine completamente programmabile. Inseriti al suo interno due TBC, uno per canale, opera in 4 2 2 con uscite standard Y/C o composite. Ha un keyer lineare digitale per effetti, per esempio, di chroma key mentre anche l'encoder finale è tutto digitale. Potrà essere sincronizzato ad una sorgente esterna con regolazioni di sincronismi e fase colore ed è e tutti gli effetti, in sintesi, una macchina multistandard dove, pare, si potranno miscelare anche segnali PAL e NTSC insieme (cosa mai consentita finora). Due memorie di quadro permetteranno di memorizzare segnali video o di sovrapporre grafica agli stessi anche tramite chiavivideo. La libreria di effetti è molto ampia, con oltre 100 transizioni ed effetti digitali come traiettorie, scroll, zoom posizionabile ecc. In dotazione un potente software, il VM Studio, con time line, controllo VTR e DVE. Il prezzo non è ancora noto.

Le varie possibilità di controllo delle transizioni nel Matrox Studio, in modalità Wipe, Tile e Slide. Centinaia di effetti con in più a causa della natura dei layer indipendenti, la possibilità di intervenire solo su quelli scelti lasciando integri gli altri.

Screen Machine

Andiamo ora a vedere una serie di schede che non sono dei veri e propri Toaster ma qualcosa in meno, seppure utili ed interessanti. La Screen Machine è una scheda DTV della Fast Electronics, economica e con funzioni diverse rispetto al sistema già visto. Essa infatti è un sistema di memorizzazione e gestione di immagini fisse con una appendice audio. A differenza della Video Machine l'elaborazione digitale avviene in 4:1:1 anziché a banda piena 4:2 2 e la risoluzione è di 640 x 576 pixel con frequenza di conversione di 13,5 MHz. Accetta ingressi video compositi e ad Y/C fino a tre. Anch'essa lavora in ambito Windows ed utilizza la scheda VGA del computer per trasportare il video sullo schermo dello stesso. Potrà memorizzare immagini video in movimento e le potrà convertire in più di 50 formati diversi per la loro elaborazione, precisamente dal bianco/nero al colore a 24 bit e fino a 2048 x 2048 pixel.

Dotata di compressione JPEG con rapporto variabile fino a 50 1 è da rilevare che nessuna differenza soggettiva viene notata fino ad una compressione di 20 1 e ciò vorrà dire che una immagine che occupa mediamente 500 KByte di spazio potrà, dopo essere compressa, occuparne solo poco più di una ventina. Tutte le funzioni della Screen Machine possono essere controllate dai maggiori programmi di DTP e Database mentre il Video Workbench, un software incluso nel pacchetto, consente di dialogare con la funzione SM Camera personalizzando la scelta dei colori per ogni immagine memorizzata.

Disponibile per piattaforme IBM, Macintosh, PS/2 e sotto OS/2 e Unix, è un prodotto eccellente con in più un supporto tecnico molto efficiente.

Grass Valley Group VideoDesigner

Ma anche i grandi nomi del video sono entrati nell'arena PC-TV ed un esempio è quello della GVG, notissima casa americana da sempre produttrice di apparecchi video come mixer, switcher, character generator ed altro, uno dei marchi più apprezzati per qualità ed affidabilità con la produzione del VideoDesigner.

Con il sistema installato si potrà usare il PC per catturare video da telecamere, VTR, DTR e laser disc con qualità broadcast e nel più semplice dei modi, ovvero in tempo reale e senza richiedere TBC o altro. La cosa migliore che consente e che si potrà andare in uscita video in composito analogico ed in formati compositi digitali (D-2,D-3) preservandone così tutta la qualità dell'originale. Per aggiungere versatilità il sistema VideoDesigner consente poi al PC di importare ed esportare immagini in standard GIF, JPEG, TIFF e TARGA in entrambi i sistemi DOS e Macintosh. Potrà avvalersi di tavolette grafiche come input mentre l'hardware sarà composto da due schede a standard ISA.

La dotazione comprende due frame buffer a banda piena 4 quadri, gli ingressi e le uscite composite analogiche e

La produzione VideoDesigner Grass Valley Group, due schede di eccezionali qualità per catturare immagini in tempo reale. Il suo sofisticato image processor ci consentirà poi di variarne le caratteristiche con possibilità di uscite analogiche e digitali ai massimi livelli

digitali, interfacce V-LAN per il rotoscoping, font anti-aliased per la titolazione e tutto ciò che occorre ad un programma di painting per esprimere creatività e originalità, rotazioni di prospettive, curve spiline, processione d'immagine, compressione, cut e paste selettivi ecc. Il tutto chiaramente a 24 bit

Un prodotto eccezionale che, forse, risente però di un prezzo elevato a confronto delle produzioni similari. L'attuale infatti è di 12 000 dollari, 486 compreso

Personal Producer

Non è una scheda ma un software della Matrox, utilizzato anche nel più potente (e costoso) Matrox Studio. Il suo appoggio naturale è la Illuminator-16, scheda grafica multifunzione, anch'essa della Matrox e che ne aumenta notevolmente le capacità operative facendola gareggiare con il Video Toaster ad un solo ingresso però. Le immagini vengono mostrate sul monitor del PC dotato di scheda VGA ed il suo ambito operativo ideale è sicuramente la postproduzione

Infatti l'insieme Illuminator-16 ed il Personal Producer controlla tutti gli elementi per la realizzazione di un video finito. Sequenze video, segmenti audio, grafica, titolazione, transizioni ed effetti speciali sono tutti predisposti graficamente nello Storyboard. È praticamente il modo di funzionamento dei sistemi professionali più evoluti. Questa operatività semplice ed immediata, insieme alla registrazione dedicata rendono tale pacchetto facile ed intuitivo. Operando in ambiente Windows Multimedia le sue funzioni sono molte e diverse. Innanzi tutto crea uno Storyboard completo di immagini ed icone delle transizioni che verranno programmate in modo da avere una visione completa del lavoro.

Quando il risultato sarà soddisfacente si potrà far iniziare il montaggio automaticamente seguendo in modo rigoroso gli standard attuali per i codici a tempo

Con gli editor Video Clips si potranno definire i segmenti video da utilizzare che verranno identificati con icone e organizzati in gruppi definiti a piacere. Mentre si controllerà la sequenza video nella finestra del monitor del PC, si potranno contemporaneamente aggiustare i parametri video di ogni parte selezionata, definire i punti di ingresso e di uscita della sequenza, creandone quindi una descrizione dettagliata a nostro piacere

Personal Producer contiene al suo interno anche uno studio di produzione audio completo, controllato da moduli. Con una scheda audio digitale aggiuntiva compatibile Windows Multimedia (potrà essere la SoundBlaster Pro o la Turtle Beach Multisound) si potranno creare composizioni audio MIDI o registrare digitalmente l'audio da sorgenti esterne. Il mixer audio dello Storyboard permetterà quindi di mixare a piacimento tutti i segmenti selezionati con il controllo di livello individuale

In ambito grafico poi il Personal Producer accetterà formati file sia TGA che BMP che li catalogherà e memorizzerà come immagini fisse, insieme alle immagini video. Potranno essere quindi create composizioni grafiche usando pacchetti per la Illuminator-16 come pure per schede Targa 16. È presente anche un modulo per la titolazione con scroll, crawl, 12 font scalabili e gradienti di colore custom

Altre produzioni

Al NAB '92 se ne sono viste molte e tutte di ottimo livello. A cominciare dalla BTS (Bosch-Philips Broadcast Television System) con il suo E/CLIPS, sistema di post-produzione su base PC e Windows consistente in un edit-controller di VTR, un mixer video, un generatore di caratteri, un mixer audio ed una gestione time-line del lavoro. L'unità base è un controller di editing video dove, però, viene usato un sistema di controllo proprietario per comunicare con VTR e switcher video/audio a standard RS-422 come anche con videodisc recorder in RS-232. Viene installato su una comune piattaforma PC 386 ed include anche un pannello di controllo dedicato con shuttle per VTR e tastiera con tasti-funzione per l'editing.

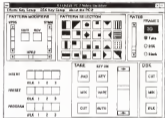
La Nova System con i suoi sistemi video Novablox, schede per PC compatibili, la linea completa inizia con un TBC sincronizzatori di quadro, encoder, decoder, transcoder, amplificatori di distribuzione e routing switcher. Altri moduli sono previsti in futuro come image processor, scan converter, convertitori analogico/digitali e prodotti HDTV compatibili

La produzione EchoLab, nota casa americana conosciuta in campo video per i mixer ed altro, anch'essa nel DTV con la serie PC-2, mixer video composito IBM «residente» affermano i costruttori, che potrà essere manovrato da un editor esterno utilizzando l'interfaccia opzionale SMPTE. Opera sotto Windows ed occupano un solo posto scheda ISA con ingressi compositi ed un connettore RS-422 per il collegamento con l'editor. Dotati di tre ingressi più il nero (black), due di downstream key e due di key lineare una banda passante di 10 MHz ed un rapporto s/n di 65 dB offre 24 tendine standard di transizione con possibilità di variarne le caratteristiche. Il suo prezzo è decisamente economico.

Di più alto livello, senz'altro, è la produzione della Paltex Int. nota casa di editor video con il suo EDDi «Desktop Video Production Center», primo completo sistema di post-produzione video a lavorare interamente sotto ambiente Windows. Dotato di completo controllo delle periferiche connesse ed integrate nel Sistema Operativo EDDi consentirà agli utenti di andare tranquillamente in task diversi tra il Production Center EDDi — editor VTR, video switcher, generatore di caratteri, mixer audio e desktop scene management — e qualsiasi altra applicazione Windows come word processor, sistemi grafici e di painting ed altri compatibili. Il sistema EDDi è stato presentato in due differenti configurazioni per incontrare tutte le necessità dei video professional: il base EDDi capace di controllare solo due VTR e l'EDDiPro con completa capacità A/B roll e controllo seriale. In aggiunta ogni configurazione è dotata di opzioni di video overlay, Paltex «vision», che permetterà il video full motion ed in real time sullo schermo del PC.

Concludiamo con la produzione Videomedia che è stata esaltata nei 10 stand di sistemi grafici e di editing video che la hanno adottata, come riferimento, per le presentazione dei loro prodotti a cominciare dalla Silicon Graphics alla

Apple, IBM ed Amiga Commodore. Ca- sa proprietaria della tecnologia V-LAN, ideale «rete» condivisa per la gestione del controllo di device video esterni, al NAB era presente con l'introduzione del software Auto-PICT QT, pacchetto per animazioni e digitalizzazioni per Macintosh compatibile QuickTime come anche con OZ, una nuova soluzione di editing su base Windows che utilizza al meglio la sua Universal Control Network V-LAN

Siamo ancora sotto l'inossidabile Windows con i menu del PC-2 video switcher della Echolab americana, in pratica ne viene riprodotto il pannello di controllo di un vero mixer video con a sinistra gli ingressi, in alto le tendine concesse il fader sotto requester Take e gli altri controlli. Semplice ed efficiente

Conclusioni

Sicuramente stiamo assistendo ad una rivoluzione tecnica che forse sarebbe stata prevedibile, ma che aveva ancora contorni indefiniti. Ora le cose in TV si sono estremamente chiarite ed il gap tecnologico tra applicazioni dedicate e quelle PC-TV non è più così ampio.

Lo scendere in campo anche di case usualmente legate a produzioni tradizionali, e soprattutto una recessione mondiale che costringe spesso a rivedere costi ed investimenti, parecchio onerosi nella produzione TV, sono fattori determinanti per accogliere due delle principali peculiarità del DTV emergente, da una parte una affidabilità sperimentata di soluzioni integrate e dall'altra una economicità di base, anch'essa consolidata, che non potrà, per il mercato, che essere positiva. All'utenza professionale spetterà quindi solo il compito di assolvere alle sue funzioni, che saranno quelle di produrre intrattenimento a costi ragionevoli, dando prodotti migliori, per l'utenza dei computer in senso stretto s'intravede decisamente un futuro roseo pieno di prospettive. MS

In giro per l'Italia

di Valter Di Dio

Questo mese daremo un'occhiata a utility e software di vario genere facilmente reperibili in Italia direttamente tramite Apple oppure mediante i distributori terze parti. Alcuni sono molto conosciuti altri un po' meno, alcuni sono molto utili, altri meno, ma sicuramente, in un modo oppure in un altro, possono rappresentare una soluzione ai problemi degli utenti Macintosh

Mariah 1.1.2

Sono già alcuni anni che si sente in giro il nome di Mariah: l'incredibile database multimediale della Symmetry, ma solo adesso si comincia a scoprire appieno tutta la sua potenzialità. Il fatto che sia sul mercato da diversi anni dimostra come nel mondo Macintosh sia hardware che software precorrano spesso i tempi.

La prima volta che mi imbattei in Mariah mi chiesi a che cosa potesse mai servire un programma per archiviare immagini visto che a quel tempo il 90% dei Macintosh in circolazione era costituito dai Plus, molti dei quali erano il risultato di un upgrade dei 500, e si cominciavano appena a vedere in giro i primi Mac II col 68020 e il monitor a colori. E, dato che il Plus aveva solo il monitor da 9 pollici monocromatico, in quei tempi le raccolte di immagini erano quasi tutte in bianco e nero, di piccolo formato ed erano il risultato più del divertimento di alcuni patiti che di una vera esigenza di lavoro, un po' come avviene oggi con le raccolte di immagini GIF. Dunque, di nuovo, che farsene di questo strano programma che permette di catalogare immagini, testi, suoni e addirittura animazioni?

La risposta arriva oggi. Con l'avanzata dei programmi multimediali, i CD-Rom di immagini, le animazioni con QuickTime e le presentazioni alla «potevamo stupirvi con effetti speciali» Mariah diventa uno strumento di lavoro indispensabile per chi si occupi della realizzazione di produzioni multimediali o semplicemente della preparazione di presentazioni e piccole edizioni elettroniche.

Mariah permette infatti di creare e poi gestire, con estrema semplicità, infinite «collezioni», è questo il nome che prendono gli archivi, in cui infilare immagini a colori, suoni di sistema e campionati, testi qualsiasi e addirittura animazioni in formato PICS.

Molto probabilmente chi lo utilizza tenderà a realizzare dei cataloghi con elementi omogenei, magari da tenere insieme su un rimovibile: ad esempio uno di immagini sacre e uno con quelle sexy, uno con i brani Rock e un altro con il sonoro composto di solo parlato. Oppure si possono tenere insieme tutti gli oggetti utilizzati per fare un lavoro ad un certo cliente. Ma non è certo Mariah ad imporre limiti, non ci sono limiti alla dimensione dei file, salvo quello della capacità del disco rigido, e non ci sono limiti nemmeno al formato dei dati immessi nel catalogo. Mariah accetta e ripresenta praticamente qualsiasi formato grafico Macintosh e alcuni tra i più diffusi formati per MS-DOS.

Mariah 1.1.2

Produttore
Symmetry Software Corp
Importatore e distributore
Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi 2
34170 Gorizia
Prezzo: *L. 248.000 (in italiano)*

In ciascuna collezione si possono mettere fino a 32.000 elementi e possono coesistere più collezioni aperte contemporaneamente, a patto di avere sufficiente memoria, ma questo col System 7 ed i Mac odierni non è più un problema.

Figura 1 - La finestra di lavoro di Mariah. Sulla sinistra ci sono tutti gli strumenti utili alla gestione dell'archivio.

L'installazione

Per usare Mariah non serve praticamente nessuna capacità informatica particolare, chiunque sappia fare un click può immediatamente iniziare a lavorare con le collezioni di oggetti.

Prima naturalmente va installato, cosa questa che si risolve semplicemente nel copiare il disco programma dentro al disco rigido e, volendo, anche il disco con gli esempi che, a onor del vero, sono un tantino obsoleti.

Se si desidera utilizzare il colore a 24 bit si deve anche mettere nelle estensioni il modulo 32 bit QuickDraw e, se si utilizzano i suoni compressi della Farallon, si deve installare anche l'apposita estensione. Tutte e due le estensioni sono comunque fornite sul disco programma di Mariah.

L'uso

A questo punto si lancia Mariah e appare subito la prima schermata, che è anche praticamente l'unica (fig. 1). Al centro si trova la finestra di visualizzazione delle schede, a sinistra un «navigator» con i classici bottoni di scorrimento disegnati su un libro aperto a simulare lo sfogliare delle pagine e una leva tipo Pan-Pot che permette di spostarsi rapidamente lungo l'archivio. Sotto sono disposti due gruppi di bottoni. I primi due del primo gruppo servono per attivare e disattivare il filtro degli oggetti che ci interessano in quel momento; ad esempio, se si vogliono vedere solo i suoni, basta selezionare dal filtro solo le schede di tipo SND.

Sotto al filtro, sempre nel primo gruppo, ci sono i due bottoni che richiamano l'indice dell'archivio. Il primo a sinistra attiva l'indice per immagini (fig. 2) sicuramente il più usato perché permette di vedere un gruppo di schede tutte insieme, in formato ridotto. Ridotto sì, ma non come i «recenti» di Hypercard dove non si legge nulla, in Mariah ci sono dodici immagini sufficientemente grandi da essere perfettamente riconoscibili. In alto a destra c'è la finestra con le informazioni relative alla scheda selezionata (di cui parleremo più avanti). Il secondo indice è l'indice dei titoli (fig. 3), che presenta una specie di Open-Box con i nomi delle schede e il tipo di file originale, sulla parte destra c'è, riferita alla scheda selezionata, la finestra con le informazioni ed una immagine della stessa dimensione di quelle dell'indice per immagini.

Altri quattro bottoni fanno parte del secondo gruppo, ancora più sotto, e permettono di inserire una o più chiavi di ricerca per quella scheda, di inserire una nuova scheda, di cancellarne una e, infine, di esportarne una in un file o, in un'altra applicazione. Sia le chiavi che la possibilità di esportare una scheda sono tra le caratteristiche più importanti di Mariah e ne parleremo ancora fra un po'.

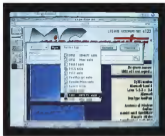
Ancora sotto i pulsanti «Seleziona» e

Figura 2 - L'indice delle schede della collezione «copertine di MC» in modalità grafica.

Figura 3 - L'indice delle schede della collezione «Raccolta» in modalità testo.

Figura 4 - I suoni sono visualizzati come oscillogramma: il pulsante «Ascolta» permette di eseguire tutto il brano oppure, come in figura, solo la parte evidenziata.

Figura 5 - La finestra delle parole chiave della collezione Esempio. Non ci sono limiti al numero di chiavi che possono essere contenute in una collezione.

Figura 6 - La finestra filtro con i tipi di file riconosciuti. Al momento di esportare una scheda si può cambiarne il formato e quindi è possibile usare Mariah anche come convertitore.

«Lazo», sono come quelli classici dei programmi di disegno, quindi chiunque abbia usato almeno una volta MacPaint, o programmi simili, sa perfettamente come funzionano. Il lazo però è stato leggermente potenziato con la possibilità di movimenti solo ad angolo retto se si tiene premuto il tasto delle maiuscole.

A questo punto si incontra una delle particolarità di Mariah, infatti sotto ai precedenti bottoni ne appaiono altri due che dipendono, di volta in volta, dal contenuto della scheda visualizzata. Nel caso delle animazioni appare il pulsante «Anima», mentre per i suoni appare quello di «Ascolta». Ovvia la funzione: «Anima» permette di vedere in movimento, finché lo si tiene premuto, l'animazione della scheda, «Ascolta» consente di ascoltare il suono che vediamo sul video oppure una parte di esso se è stata preventivamente selezionata col mouse (fig. 4).

Se dunque apriamo una collezione, o ne creiamo una nuova, tutto quello che dobbiamo fare è cliccare su uno dei predetti pulsanti.

Una volta creata una collezione è possibile metterci dentro fino a 32.000 oggetti qualsiasi. Gli oggetti che Mariah tratta sono le immagini, in vari formati (anche alcuni per MS-DOS), le animazioni in formato PICS (purtroppo non gestisce ancora i MOVIE di QuickTime), i suoni di tipo SND 1 e 2 e i testi, sia in formato TEXT che PostScript. Peccato che manchino i file MIDI, Mariah sarebbe stato utilissimo ai compositori e a chi deve reperire e stampare al volo degli spartiti.

Particolarità

Essendo principalmente un data-base, seppure multimediale, Mariah ha nella ricerca il suo punto di forza. Anche con archivi di migliaia di elementi, che possono raggiungere come niente dimensioni di cento megabyte, la ricerca per chiave o il passaggio da un elemento ad un altro con un filtro attivo, avvengono in un istante. Naturalmente, dato l'uso multimediale, è consigliabile avere una macchina di una certa potenza, sebbene Mariah giri perfettamente anche sul Classic, la mole degli archivi e l'uso sicuramente più utile col colore impongono una macchina almeno della classe dell'LC II.

Tornando alle chiavi Mariah applica automaticamente quelle relative al tipo di file, alla data in cui è stato aggiunto alla collezione ed alla dimensione in Kbyte. Le altre, tra cui scegliere, appaiono in una finestra che è diversa per ciascun tipo.

Si possono naturalmente aggiungere nuovi termini a volontà in questa finestra e da quel momento in poi verranno presentati per ciascuna scheda della stessa collezione (fig. 5).

Il secondo punto di forza di Mariah è la gestione indipendente del formato di scrittura e di estrazione di una scheda. Grazie a questo artificio si può utilizzare

Mariah anche per convertire file da un formato ad un altro o addirittura per trasferirli tra sistemi differenti (fig. 6).

Al momento Mariah utilizza per le immagini i formati TIFF a 1/8/24 bit ed EPS ASCII o binario, Paint, PICT e PICT2, PictureBase, RenderMan e Archivio appunti. Sia TIFF che EPS sono utilizzabili sia nel formato per IBM che in quello per Macintosh, inoltre i PICT possono essere letti e scritti in modalità risorsa. Mancano al momento i file GIF e Jpeg, peccato. I suoni riconosciuti sono solo i SND di tipo 1 e 2, il primo è abbastanza generico, il secondo viene usato solo da Hypercard. Quando la scheda contiene un suono la finestra delle informazioni riporta la velocità di campionamento e la durata, ma non è possibile modificare alcunché prima di esportarlo. Anche i suoni possono essere gestiti come risorse e quindi, ad esempio, si possono aggiungere a stack di Hypercard o, dai programmatori, ad altre applicazioni. Per quanto riguarda le animazioni l'unico formato gestito è il PICS (Animated Pictures), non sono molte le applicazioni che utilizzino questo formato: Studio/1, Macromind Director, Mathematica e qualche altra. Sarebbe stato preferibile il nuovo standard di QuickTime che verrà riconosciuto presto dalla maggior parte dei programmi di grafica. Speriamo che in futuro sia possibile aggiornare il numero e il tipo dei formati supportati senza dover buttare a monte gli archivi.

Conclusioni

Mariah è uno strumento di lavoro e come tale è indirizzato ad una utenza abbastanza professionale. Per professionale non si intendono solamente gli addetti ai lavori, ad esempio programmatori o sviluppatori in genere, ma, vista l'estrema semplicità d'uso, anche l'amministrazione di una pinacoteca che potrebbe utilizzarlo per farsi il catalogo delle opere esposte o il proprietario di una gioielleria che potrebbe archiviarci tutti i gioielli chiusi in cassaforte. Nulla vieta però di usarlo per catalogare la propria biblioteca passando allo scanner tutte le copertine dei libri e compilando per ciascuna la finestra con le keyword, ma sarebbe un'operazione un tantino faticosa.

Invece un utilizzo sicuramente interessante per Mariah è la gestione del protocollo. Con uno scanner e Mariah è risolto il problema di microfilmare e archiviare tutta la corrispondenza in arrivo o in partenza, aggiungendo magari anche un numero progressivo e delle parole chiave per ritrovare e ristampare, in un attimo, qualsiasi documento.

SmallBUSINESS

Era da un po' di tempo che mi chiedevo come mai nessuno sviluppasse software professionale con Hypercard. La versione 1.0 che veniva regalata con i Macintosh qualche anno fa presentava invero dei piccoli problemi, ma la 2.0 è sicuramente più robusta. Inoltre sono ormai usciti alcuni compilatori in grado di trasformare uno stack di Hypercard in applicazione autonoma.

Sviluppare in Hypercard è un po' come programmare in Visual Basic per Windows e di programmi professionali in Basic ne esistono fin troppi.

Così sono rimasto piacevolmente sorpreso quando, aprendo il manuale di SmallBUSINESS ho riconosciuto a prima vista le classiche finestre e i bottoni di Hypercard. Un po' meno piacevole la scoperta che il pacchetto non è compi-

Il menu principale del programma con la divertente icona «Fine lavoro»

Una scheda dell'archivio Clienti-Fornitori

Lo scadenzario effetti

lato ma si tratta di un vero e proprio Stack, e quindi, per usarlo, si deve necessariamente avere Hypercard 2.0 in versione italiana.

Questo sulla scatola in nostro possesso non è scritto, anzi dice testualmente «l'applicazione ...», forse sarebbe il caso di mettere bene in evidenza in quelle in vendita al pubblico che si tratta di uno Stack di Hypercard 2.0 versione italiana (con quella inglese non gira!).

A parte questo il programma è ben fatto: abbastanza semplice, ma non per questo meno completo, consente di automatizzare le principali operazioni contabili di una piccola attività commerciale con vendita al minuto. Si compone di dieci moduli, ciascuno in uno Stack a sé, che interagiscono funzionalmente tra loro. Con SmallBUSINESS si gestisce la Fatturazione, le Bolle, il magazzino, i fornitori, eventuali lavorazioni e tutti i principali registri fiscali, compreso quello IVA e quello dei corrispettivi in bollo.

Essendo stato sviluppato in Italia rispetta tutta la normativa vigente per la contabilità semplificata ed utilizza la modulistica standard di Buffetti. Il pacchetto viene automaticamente personalizzato, per cui tutte le stampe riportano i dati anagrafici e fiscali dell'utente.

Insomma, a parte la piccola svista relativa ad Hypercard, con questo pacchetto sarà molto più facile far entrare un Macintosh in un esercizio commerciale o in una piccola ditta.

SmallBUSINESS

Distributore
Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi 2
34170 Gorizia
Prezzo L. 498.000

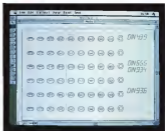
IsoDraw 2.0

A volte i programmi di CAD sono eccessivamente complessi quando si tratta di fare delle cose relativamente elementari, alcuni addirittura non consentono nemmeno di uscire dai canoni standard del settore, ma spesso sono le cose semplici che vorremmo realizzare col computer, perché per quelle più complesse ci sono già sistemi ed uomini che lo fanno di professione.

Immaginate ad esempio di dover realizzare un piccolo manuale per l'installazione di una antenna parabolica. Il testo ovviamente si fa col Mac, ma i disegni? Un programma di Paint è semplice da usare, ma inadatto ai particolari meccanici, un CAD vero, oltre che costoso, è anche difficile da usare ed oltre tutto

IsoDraw

Produttore:
ITEDO Software GmbH
Distributore:
Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi 2
34170 Gorizia
Prezzi: Versione NSR Small L. 198.000

Una pagina piena di dadi standard DIN dalla libreria di esempio. Si possono modificare o aggiungere altre librerie autocostruite.

sprecato per mostrare come unire due piastre con un bullone.

Proprio per uno scopo simile è stato sviluppato IsoDraw.

Le proiezioni isometriche

Quando osserviamo una immagine tridimensionale su una superficie piana quella che vediamo è una proiezione prospettica dell'oggetto reale.

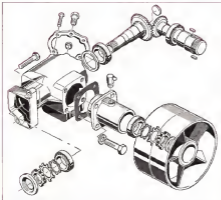
Ci sono vari modi per calcolare e visualizzare una prospettiva e in genere quello che le distingue è il numero e la posizione dei punti di fuga. Un punto di fuga è il punto in cui convergono le linee principali del disegno. È per effetto della proiezione delle linee fino ai punti di fuga che gli oggetti più distanti appaiono, in una prospettiva, più piccoli.

Se questo rende la prospettiva più realistica d'altra parte costringe a ricalcolare tutta l'immagine ogni qualvolta si decide di spostare o modificare anche un singolo oggetto. La prospettiva isometrica invece non fa uso dei punti di fuga ma, fissando in modo particolare gli angoli degli assi, permette di avere un effetto prospettico accettabile senza modificare le dimensioni degli oggetti.

Un programma di CAD isometrico può permettersi il lusso di spostare gli oggetti sul piano di lavoro senza dover ricalcolare l'immagine e quindi permette di realizzare immagini prospettiche con la semplicità e la velocità di un normale Draw bidimensionale.

IsoDraw della ITEDO è, per l'appunto, un CAD isometrico. Le sue funzioni sono molto simili a quelle di un qualunque programma di Draw, ma con un occhio particolare alla realizzazione automatica di parti tridimensionali. Si possono facilmente costruire oggetti per «estrusione» oppure per deformazione da semplici figure piane. Uno speciale metodo di drag consente anche di generare semi-automaticamente le linee nascoste. Si possono fare riflessioni, rotazioni e ripetizioni di oggetti rispetto a qualunque asse ed è implementata la gestione delle curve di Bezier per simulare pezzi di carrozzeria o comunque sagomati. Infine una funzione comodissima permette di ricavare una velina da una immagine PICT a 1 o 8 bit, in modo da poter ricalcare parti del disegno o simulare delle zone trasparenti.

Tutti i pezzi realizzati possono essere inseriti in una libreria dei simboli e riutilizzati in momenti successivi.

Il manuale, per ora in inglese, è molto chiaro e l'uso del colore a video aiuta molto la fase di inserimento e disegno, per cui, seppure sia sufficiente avere il coprocessore matematico, è consigliabile installarlo su di una macchina che disponga pure di un monitor a colori.

Un bell'esempio di ciò che è possibile fare con IsoDraw. Più che del programma, però il merito è del disegnatore.

Acorn User Show
Wembley Exhibition Center

Londra 16-18 ottobre 1992

di Andrea Gallo

Ogni anno nella seconda metà di ottobre a Londra si tiene l'Acorn User Show, una mostra mercato interamente dedicata al mondo Archimedes, cui partecipano pressoché tutte le ditte produttrici di software e di interfacce e periferiche varie. Poiché in Inghilterra l'acquisto di prodotti Acorn avviene soprattutto per posta, lo Show rappresenta un'occasione davvero unica e, come è facile immaginare, la partecipazione del pubblico è sempre numerosa

Il padiglione della Acorn era logicamente al centro dei padiglioni della mostra

Le novità in casa Acorn

Anticipando di poco la mostra, magari anche con lo scopo di aumentarne l'interesse, la Acorn ha presentato le sue nuove macchine, ampliando e ridefinendo l'intera gamma di prodotti. Al top, poco diffuso forse perché troppo costoso, c'è sempre l'A540: ARM3, 4Mb di RAM a 12MHz espandibili a 16Mb. Segue subito l'A5000 ARM3, possibilità di Floating Point Unit, drive da 1.6 Mb, hard disk con interfaccia IDE standard.

Una delle principali novità è il notebook A4 (mai una sigla era state più appropriata!): tutta la tecnologia dell'A5000 racchiusa in un contenitore pressoché identico a quello dei nuovi portatili Olivetti. Magari avremmo voluto una trackball incorporata nella tastiera in stile Apple Powerbook, invece dobbiamo accontentarci del mouse esterno e, qualora non si abbia una superficie di appoggio adeguata, possiamo solo ricorrere ai tasti cursore. Dalla Logitech viene comunque proposto il trackman portable posizionabile in modo abbastanza stabile sul lato destro o sinistro della tastiera.

Un controller appositamente progettato gestisce il clock dell'A4 e lo porta a valori minimi, lasciando la macchina praticamente in ibernazione, quando non c'è attività né esterna da parte dell'utente — mouse, tastiera o schede aggiuntive — né da parte degli applicativi in memoria. Un secondo controller gestisce lo schermo LCD: le sedici scale di grigi vengono ottenute facendo lampeggiare i pixel interessati più o meno velocemente a seconda della gradazione richiesta. La visione è decisamente buona anche sotto diverse angolazioni, sebbene risenta dell'effetto scia tipico di tali display e dovuto alla bassa frequenza di refresh.

A sorpresa è stato presentato anche l'Acorn Pocket Book: si tratta di una versione modificata dello Psion Series 3, diffusissimo data-bank tascabile, in grado di redigere file di testo in formato compatibile con Word per PC, ai quali risulta collegabile via RS232 o modem, anche con protocolli XModem. La versione Acorn si differenzia in quanto parte del sistema operativo è stata riscritta dalla Computer Concept per assicurare una migliore compatibilità e interfacciabilità con gli Archimedes. Su questi ultimi viene poi caricato un opportuno software di comunicazione che permette di vedere il Pocketbook come un drive esterno, da cui è possibile prelevare i file dalle directory corrispondenti ai diversi applicativi utilizzabili.

I vecchi A400/1 sono usciti fuori produzione e il loro processore ARM2 è stato sostituito dal nuovo ARM250, che ingloba in un unico chip l'ARM2, il Memory Controller, l'Input/Output Controller e il Video Controller. In questo modo è possibile portare il clock a 12MHz, pari a quello delle nuove RAM. Sfruttano questa innovazione tecnologica i nuovi A3010 e A3020, destinati anche a competere con i vari Amiga sul mercato dei videogame. Racchiusi in un unico corpo-tastiera come il vecchio A3000, con il drive sul lato destro, si differenziano in quanto il primo è fornito di due porte joystick e modulatore TV di serie, mentre il secondo prevede una scheda Econet o Ethernet al posto dell'uscita TV ed è disponibile in versione base con drive da 1.6Mb o con un hard disk IDE da 2" e 20Mb.

Per colmare il vuoto tra l'A5000 e la serie A3000 c'è, poi, l'A4000 che, in sostanza, è un A3020 montato in un contenitore standard e con la possibilità, quindi, di usare hard disk IDE di normali dimensioni.

Tutti i computer vengono ora venduti con il nuovo sistema operativo RISC OS 3.1, costituito da 2Mb di ROM su quattro chip, contenenti i principali moduli che finora erano memorizzati nel System: non dovremo più caricare in RAM la Clib, il Floating Point Emulator o, ad esempio, le font Trinity, Corpus e Homerton. È già disponibile l'upgrade per i possessori di RISC OS 2 al prezzo promozionale (fino a gennaio) di 50 sterline: un manualone di circa seicento pagine, i quattro chip, tre dischi e una cassetta audio di introduzione.

Altra novità è il recente accordo della

Acorn con diverse catene britanniche di distribuzione e vendita di computer e di elettronica di consumo in genere, quali Dixons, John Lewis e Argos, che vantano una rete capillare di filiali su tutto il territorio del Regno Unito. Bob Coates, business market development manager alla Acorn, ha commentato che tutti coloro che sotto Natale vorranno comprare un computer dovranno aver sentito parlare della ditta di Cambridge e esserne almeno interessati. Ha inoltre aggiunto che il vecchio A3000 continuerà ad essere prodotto, almeno fino a quando le vendite si manterranno sui livelli attuali.

Le schede PC

La Aleph One ha ridotto di circa 100 sterline il prezzo della scheda PC basata sul 386SX e ne ha introdotta una nuova che monta il Cyrix 486SLC a 25MHz. È disponibile in versioni da 1Mb o 4Mb di RAM ed è possibile aggiungere un coprocessore 80387SX. Il test Norton SI (v5) (anche se non totalmente affidabile nel caso delle schede di emulazione) fornisce un valore di poco superiore a 40, confrontabile con il circa 70 di un 486DX a 33MHz, con l'11-12 di un 386 a 25MHz o con il 2 o 3 del PC Emulator Acorn con ARM2. La differenza con il 70 del 486DX è dovuta principalmente al fatto che il 486SLC viene in genere usato sui notebook dove la potenza dissipata è particolarmente bassa, a scapito di un po' di «processing power». Ed è intuibile che, essendo montato in aggiunta all'ARM, non si può permettere che assorba troppo per non sovraccaricare il sistema complessivo.

Entrambe le schede, come pure l'ultimo PC Emulator Acorn, supportano la VGA. Utilizzando la modalità di Single Task, ovvero cedendo il controllo di tutte le attività all'emulatore, è possibile trasformare l'ARM in processore grafico per Windows: ci troviamo così ad avere un vero 386 o 486 a 25MHz con una VGA almeno 20 volte più veloce di quelle attualmente in commercio.

Le schede sono compatibili con gli A300, A400/1, A3000 e A5000. Con l'ultimo, inoltre, è possibile scrivere e leggere floppy ad alta densità. Non è possibile, invece, usare le schede sui nuovi A4, A3010, A3020, e A4000 in quanto hanno un mini-slot di espansione a 8 bit.

Era stata annunciata e largamente pubblicizzata anche la scheda PC con 386SX della Watford Electronics: allo stand, però, non si è vista e, poiché c'era molta confusione, non si è potuto sapere quando sarà effettivamente disponibile.

In bella vista, con tanto di etichette esplicative, l'upgrade ARM3 della IFEL completo di connettore per la Floating Point Unit.

Disk drive ad alta densità

È da circa un anno che si parla di alta densità, da quando è stato commercializzato l'A5000 con il floppy da 1,6Mb. Due erano le ditte che si dicevano pronte a mettere sul mercato una apposita scheda di upgrade: la Evolution Computers, tedesca, e la Arxe Systems. La prima non ha concluso nulla, anzi i suoi commessi, venuti direttamente dalla Germania, molto dispiaciuti hanno dovuto ammettere che avevano pubblicizzato troppo presto il prodotto e che infine i loro tecnici hanno abbandonato il progetto.

La seconda, la Arxe, ci ha mostrato un prototipo abbastanza funzionante. La scheda, che si innesta in uno degli slot liberi ed è direttamente collegata a un drive ad alta densità, disconnette l'ADFS Filer originale quando viene inizializzato il computer e lo sostituisce con un suo modulo opportuno. Il problema ancora da superare è che il nuovo modulo non è in grado di leggere gli altri floppy e hard disk che venivano gestiti dal filer Acorn. Per il floppy il problema è relativo perché è proprio nelle nostre intenzioni sostituirlo con quello ad alta densità. Il discorso è completamente diverso se abbiamo un hard disk ST506. Non danno problemi, invece, le schede IDE o SCSI, perché i loro filer non vengono rimossi.

Schede grafiche

Uno degli interrogativi che accompagna la storia degli Archimedes è perché la Acorn non progettò nel lontano 1987 un processore grafico a parte, che lasciasse l'ARM libero dal gravoso compito di occuparsi del refresh della memoria video e che potesse essere in seguito sostituito da nuove e più potenti versioni. La prima ditta privata a progettare una scheda grafica aggiuntiva è stata due anni fa la Serial Port con la sua PCAT Accelerator Card. Ora ci sono la Colour Card della Wild Vision, la G8 della State Machine e la SpeedGraph della Evolution Computer. Tutte le schede forniscono nuovi modi grafici ad altissima risoluzione, alcune anche a 24 bit, e permettono all'ARM di spendere un numero minore di cicli macchina per

La confezione dell'upgrade RISC OS 3.1 contiene anche un supporto magnetico con una «visita guidata» alle nuove caratteristiche.

Un adattatore da connettere alla serial port consente l'utilizzazione di joystick e tastiere PC

il refresh. La Colour Card, progettata in collaborazione con la Computer Concept, accelera il redraw dello schermo attraverso l'uso di una seconda memoria video, una sorta di buffer tra l'ARM e l'output sul monitor, in modo da poter diminuire la frequenza richiesta senza perdere in risoluzione. Si innesta in uno slot libero e vuole in ingresso il segnale RGB fornito dall'Archimedes.

La SpeedGraph funziona in modo simile, anche se va posta tra computer e monitor senza dover essere in alcun altro modo collegata ad Archie. Attraverso un modulo software opportuno, la frequenza di refresh di tutti i modi grafici viene ridotta da 24 o 36MHz a solo 8 MHz. Normalmente un tale valore produrrebbe un flickering insopportabile, invece l'immagine video viene memorizzata dalla scheda e inviata al monitor con frequenze di refresh superiori an-

Intervista a Richard Sumner, Acorn Business Development Manager

Richard Sumner è il direttore per lo sviluppo del mercato internazionale alla Acorn. Gentilmente ha risposto ad alcune nostre domande.

Con l'introduzione sul mercato della nuova gamma di computer la Acorn ha lanciato definitivamente la sfida all'universo PC con la serie 5000, 4000 e con il notebook A4 e allo stesso tempo si è rivolta al mercato casalingo e di consumo in genere con i nuovi 3000. È in questa ottica che si colloca il recente contratto con Dixons?

Sì. Dixons con le sue tremila e più filiali in tutto il Regno Unito è un approdo molto importante per noi e per chiunque. Quando un prodotto appare nelle sue vetrine vuol dire che al più presto sarà venduto, è garantito. E per noi è molto importante che Dixons abbia scelto di togliere gli Atari dalla vendita per mettere i nostri prodotti al loro posto. Senza dubbio siamo pronti a competere su più mercati contemporaneamente anche su quello delle console per videogiochi, grazie all'A3010. Ma non dobbiamo avere fretta di crescere a qualunque costo.

Per porre le basi di un'effettiva consacrazione manca, però, l'espansione nei mercati esteri, verso i quali la Acorn è sempre stata molto restia. Qual è ora la vostra politica internazionale?

La nostra strategia è di immetterci nei mercati esteri affermando il nostro marchio e dandone un immagine di grande qualità quale ci contraddistingue nel mercato britannico. Non dobbiamo solo vendere le nostre macchine: non dobbiamo badare solo alla quantità, ma dobbiamo garantire

un supporto continuo e duraturo anche e soprattutto dopo l'acquisto. È per questo che spesso siamo costretti a dover rifiutare le offerte di distributori stranieri. Non vogliamo un mercato estero di utenti arrabbiati con noi perché mal seguiti. La Acorn sta crescendo ma è ancora una ditta relativamente piccola e non può permettersi errori di gestione.

In Italia l'Archimedes è noto solamente grazie allo spazio che gli dedichiamo mensilmente sulla nostra rivista e all'intraprendenza della SPEM di Torino. La Delphi, invece, non si è mai impegnata seriamente. Cosa cambierà?

Vorrei poterle dire che da domani sarà tutto diverso, ma non posso proprio. Attualmente l'Italia non rientra nei nostri programmi, ma la teniamo d'occhio. È un assurdo che la Acorn, che è partecipata dell'Olivetti per più del 70%, non sia presente direttamente nel vostro paese. Eppure, il vostro mercato non ci dà le sufficienti garanzie. La cosa più difficile da voi è ottenere i pagamenti dai rivenditori, non solo entro i sei mesi, ma in assoluto. Non mi fraintenda: questo è un aspetto fondamentale per un'industria delle nostre dimensioni. Abbiamo bisogno, per ora, di mercati sicuri. Vede, noi potremmo essere presenti nei negozi italiani in modo deciso anche da domani stesso, per fare un esempio, ma non siamo ancora convinti che fra sei mesi avremmo degli utili.

Eppure la Acorn è cambiata negli ultimi mesi.

Sì, siamo cresciuti e lo faremo ancora per almeno diciotto mesi. Ma non dobbiamo avere fretta. Abbiamo ottenuto degli utili significativi negli ultimi tempi e dobbiamo continuare a fare un passo alla volta, in modo deciso, ma senza correre rischi che non possiamo permetterci. Un mercato che esploreremo al più presto è quello tedesco, per noi abbastanza sicuro e con denaro forte e che circola in abbondanza. Ma non si preoccupi, non ci scordiamo dell'Italia. Stiamo studiando il vostro mercato e appena possibile faremo quanto necessario. Si tratta di avere un po' di pazienza.

Grazie e buona fortuna.

Grazie a voi per l'interessamento.

che a quelle ottenibili con il VIDC-enhancer.

Dalla State Machine vengono rese disponibili diverse schede della serie G8, di differenti prezzi e prestazioni. Vanno tutte innestate in uno slot libero e pertanto non sono compatibili con il mini slot a 8 bit dei nuovi computer. Le risoluzioni massime sono dell'ordine di 800×600×256 colori, 1024×768×16 oppure 1280×1024×4.

L'accoppiata vincente di casa Acorn: il notebook Acorn A4 ed il pratico Pocket Book derivato da un prodotto Psion.

ARM3 e floating Point Unit

Attualmente l'A5000 è l'unico predisposto a montare il Floating Point Unit che la Acorn presentera fra non molto — già si parla del possibile prezzo, circa 200 mila lire italiane. La IFEL, leader per le espansioni di memoria, ha presentato un upgrade per ARM3 con uno zoccolo libero per il floating point Acorn.

Il coprocessore annunciato qualche tempo fa dalla DT Software è stato invece ritirato dal mercato: si trattava di un normale 80287 e il suo interfacciamento veniva a costare troppo, senz'altro più del floating point Acorn.

Varie

Della Serial Port una scheda tutta particolare: si collega da un lato al computer al posto della tastiera e dall'altro ad una tastiera PC standard, a un mouse PC seriale a tre bottoni, a un eventuale lettore di codici a barre o di tessere magnetiche, al mouse Acorn e, infine, a quattro joystick. Tramite un opportuno software è possibile rimappare l'intera tastiera. È inoltre possibile simulare una qualunque combinazione di tasti con le diverse direzioni dei joystick. All'interno della scheda c'è uno Z80 che sorveglia il tutto e questo garantisce la compatibilità con qualunque programma, anche quelli che non partono da Desktop o resettano la macchina. Il prezzo dichiarato è di 89 sterline più IVA.

Per quanto riguarda il software, ce n'è per tutti i gusti, da Revelation ImagePro, programma completissimo sia per il disegno in bit-mapped che per il processing di immagini digitalizzate, a Sound FX Maker che permette di trattare in ogni modo possibile i suoni campionati.

I giochi poi non si contano più e la Krysalis ormai ne commercializza le versioni Archimedes contemporaneamente se non addirittura prima di quelle Amiga, come è appena successo per Gods e Lotus Turbo Challenge 2.

Il portatile Acorn A4 ha un'estetica che ricorda quella di altri prodotti Olivetti e/o di marche ad essa partecipate (Triumph Adler): il particolare mostra il comodo Logitech TrackMan Portable.

Conclusioni

L'Archimedes è in ottime salute e si vede: i prodotti e l'assistenza non mancano e questa mostra è stata un tuffo in quel mercato tanto descritto nelle pubblicità che ci ha davvero inebriati. Peccato che per una ricaduta «pesante» in Italia si debba ancora attendere, come potete leggere a parte nell'intervista a Richard Sumner, direttore commerciale della Acorn.

MS

ASDG Morph Plus

di Andrea Suatoni

«Nemmeno più il fruttivendolo riuscirebbe a vendere qualcosa quest'anno se almeno le sue mele non siano in grado di trasformarsi in pere!» risponde va un mio amico di ritorno dal SIGGRAPH, tenutosi a Chicago l'estate scorsa, alla mia domanda «Beh, che hai visto di interessante?»

Sommersi come siamo da film che si avvalgono sempre più di effetti speciali, non c'è dubbio che il campo di applicazione principe della computer graphics in questo momento sia il morphing di immagini e la testimonianza ci viene anche dal numero crescente di pacchetti presenti sul mercato.

Poteva Amiga, nato praticamente in funzione della grafica finalizzata alla realizzazione di produzioni videografiche, rimanere al di fuori di questo nuovo mercato?

Ovviamente no, per cui prepariamoci a vedere nell'immediato futuro una guerra combattuta su «il mio algoritmo è più bello e veloce del tuo» Noi, intanto, ci occuperemo di questo gioiellino appena immesso sul mercato dalla ASDG

La ASDG si è imposta ormai da tempo come una delle aziende leader nella produzione di software per il trattamento delle immagini. Il catalogo della casa americana comprende driver per la connessione con moltissimi dispositivi altamente professionali dedicati all'acquisizione di immagini e alla visualizzazione e stampa delle stesse. Per darvi un'idea, è possibile riversare le immagini sulla stampante per ceramiche, plastiche e tessuti Kodak SV6510 e sui registratori digitali per pellicola 35 mm LaserGraphics LFR e Polaroid CI-3000 e CI-5000, oltre che convertirle in una miriade di formati grafici, compreso il CDXL per il CDTV, ed è possibile ovviamente acquisirle da pressoché qualsiasi tipo di scanner. Tutto questo è possibile grazie alla struttura modulare di Art Department Professional, del quale abbiamo già parlato su MCmicrocomputer nei numeri 113 e 116, che permette l'aggiunta di driver e operatori man mano che questi vengono immessi sul mercato, senza dovere ogni volta sostituire tutto il software. Tutto questo cosa c'entra con Morph Plus? Semplice, anche questo prodotto si integra perfettamente con ADPro, pur essendo in grado di vivere una vita propria. Prima però apriamo una piccola parentesi.

Morphing o metamorphosys?

Che cos'è il morphing? Molti lo hanno sentito nominare, moltissimi ne hanno visto gli effetti, pochi però probabilmente sanno che cosa è e come funziona. Lungi dall'intentare un discorso accademico che esulerebbe dallo scopo di questa prova, cerchiamo di chiarire questo particolare aspetto dell'elaborazione dell'immagine. Penso che più o meno tutti siano rimasti affascinati dagli effetti

Morph Plus 1.0

Produttore
ASDG Inc. 925, Stewart Street
Madison Wisconsin, 53713, USA
Tel (608) 273-6585
Prezzo: *$295*

◀ L'operatore Perspective all'opera. Si notino le 4 finestre di controllo sulla destra dello schermo.

Tramite l'operatore ▶ Ripple possiamo creare delle onde. Il pannello di controllo permette di specificare con precisione i punti di origine delle stesse.

speciali utilizzati in film come *The Abiss* e *Terminator II*, in particolare nelle scene nelle quali il personaggio (o l'oggetto) si trasforma, come se fosse fatto di plastilina, in un altro oggetto o personaggio. Tale processo è conosciuto in natura come processo di metamorfosi, e credo che chiunque, fin da bambino, sappia della trasformazione che subisce la larva prima di diventare una farfalla. La metamorfosi si applica quindi a entità definite tridimensionalmente che possono essere un solido o un essere vivente oppure ancora un modello matematico atto ad essere visualizzato tramite un processo di rendering su un calcolatore. L'industria cinematografica (e non solo) ha ampiamente sfruttato quest'ultimo caso per ricreare ambienti immaginari o anche reali, senza dover ricorrere a costosissime scenografie. Purtroppo, la modellazione solida utilizzate nel rendering 3D, data la sua intrinseca natura, non è al momento in grado di rappresentare realisticamente esseri viventi e tantomeno fenomeni di metamorfosi. Ecco allora l'idea, dal momento che le immagini che vediamo visualizzate sul monitor (o su uno schermo cinematografico) sono proiezioni su un piano bidimensionale di oggetti tridimensionali, perché non operare direttamente su tale piano modificando un'immagine (un fotogramma) in un altra? Bene, tale processo è detto per l'appunto morphing e si basa principalmente nella trasformazione dei pixel costituenti l'immagine di partenza in quelli dell'immagine di arrivo. In questo modo si possono ottenere dei risultati foto-realistici diminuendo drasticamente, al contempo, il tempo di calcolo rispetto a quello necessario per l'analoga operazione nella metamorfosi tridimensionale.

Morph Plus

Confermando una volta di più l'intenzione di penetrare nel mercato professionale, l'ASDG si è ulteriormente migliorata per quanto riguarda la confezione e soprattutto il manuale. L'impaginazione e ora decisamente all'altezza e il tutto risulta di facile consultazione, grazie anche ai comodi separatori presenti tra le varie sezioni che compongono il manuale. Al suo interno trovano anche posto i tre dischetti da 3,5" contenenti tutto il software e le immagini di esempio necessarie per il tutorial. Sul primo dischetto troviamo il programma di installazione nonché i programmi veri e propri che costituiscono Morph Plus, mentre i restanti due dischetti contengono i moduli loader, saver e operator rispettivamente in versione per Amiga equipaggiati con microprocessori 68000 e 68020 o successivi, in modo da sfruttare al meglio le caratteristiche di questi ultimi.

Morph Plus in realtà è costituito da tre programmi distinti: Morph Plus, che altro non è che una versione rivedute e corretta di Art Department Professional, Morph, che si occupa della definizione dei parametri per il morphing, e Fred, il frame editor già incluso nella confezione di ADPro. L'installazione è un'operazione banale, basta inserire il primo dischetto, aprire sul Workbench la relativa finestra e fare doppio click sull'icona di installazione. L'utility Installer della Commodore provvederà a tutto il resto. Se già si possiede ADPro versione 2 o successiva, l'Installer vi chiederà se volete copiare i file nelle stesse directory di ADPro, operazione tra l'altro consigliata dalla stessa ASDG in quest'ultimo caso, alcuni moduli di ADPro verranno sostituiti con quelli più aggiornati (e più veloci, nel caso della versione 68020) forniti con Morph Plus. Una cosa molto importante: essendo Morph Plus un pacchetto dedicato all'elaborazione di immagini a 24 bit, richiede un quantitativo di memoria e di spazio su disco non indifferente. Anche se il programma è in grado di essere lanciato avendo a disposizione un solo MByte di RAM, in pratica, per ammissione della stessa ASDG, sono richiesti circa 4 MByte per operare su immagini in risoluzione video. Lo stesso dicasi per l'hard disk, dove ad una bassa occupazione di spazio di Morph Plus corrisponde una grande richiesta di spazio per conservare le immagini elaborate e da elaborare. Inoltre è richiesto l'AmigaOS 2.0 o versione successiva, per cui niente più 1.3. In compenso, i programmi di Morph Plus supportano pienamente i chip AGA presenti nell'Amiga 4000 e 1200.

Una volta installato, si potrà lanciare indifferentemente ADPro o Morph Plus, eventualmente cancellando uno dei due programmi. Dal momento che utilizzano le stesse risorse del sistema, i due programmi non possono essere lanciati contemporaneamente, operazione comunque inutile visto che tutte le operazioni sono accessibili da entrambi gli applicativi. Ricordatevi di registrare il prodotto presso la ASDG in modo da usufruire dei futuri upgrade: la casa americana infatti, come molte altre, non disdegna affatto di supportare in modo adeguato i suoi clienti oltre oceano.

Non solo morphing

Le capacità di Morph Plus non si fermano al solo morphing, ma anzi permettono molto di più. Nel pacchetto

◀ Il risultato dell'operatore Ripple è ben evidente in questa immagine

L'operatore Sphere in ▶ azione. Notare il grado di deformazione ottenibile con questo strumento

sono presenti moduli di caricamento e salvataggio delle immagini in formato IFF (tutte le variazioni) e JPEG. In più è possibile comporre immagini utilizzando l'Alpha channel, utilissimo per definire in modo più accurato il mixing fra due immagini, e caricare e salvare singoli fotogrammi di un file in formato ANIM. Ovviamente, se si dispone di ADPro e del Professional Conversion Pack, sono caricabili e salvabili anche i file nei formati grafici previsti da questi due package. Esiste infine la possibilità di salvare e successivamente ricaricare un formato interno di Morph Plus, chiamato TEMP. Tramite questi moduli è possibile infatti fare uno snapshot dello stato corrente di Morph Plus (immagine raw, immagine rendered e tutte le altre impostazioni) e di ripristinarlo in un secondo tempo implementando di fatto una funzione di UNDO su disco. Essendo un formato di file privato sviluppato dalla ASDG esso risulta particolarmente ottimizzato e l'operazione, sia di salvataggio che di caricamento, richiede veramente pochi secondi. Le novità invece le troviamo nei moduli operator, dove accanto a quelli standard troviamo ben 7 nuovi operatori. Vediamoli più in dettaglio.

Con l'operatore Perspective possiamo non solo scalare un'immagine ma anche ruotarla tridimensionalmente e cambiare il punto di vista di un'immaginaria macchina fotografica. Al lancio dell'operatore viene aperto uno schermo suddiviso in cinque finestre: la prima contiene la rappresentazione di un piano ed è quella in cui viene visualizzato il preview dell'elaborazione prima che questa abbia luogo effettivamente. Le altre quattro contengono vari controlli tra i quali la posizione della macchina fotografica e il punto dell'immagine cui mira e la lunghezza focale delle lenti, la rotazione sui tre assi del piano contenente l'immagine e infine le dimensioni in pixel dell'immagine risultante. Inutile dire che, grazie anche agli algoritmi di antialiasing di cui dispone, quest'operatore permette di ottenere degli effetti molto particolari ad altissima qualità.

L'operatore Refract permette invece di far apparire la nostra immagine come se fosse immersa in un liquido il cui tipo è determinato dall'indice di rifrazione, ovvero dalle proprietà intrinseche dell'elemento di distorcere i raggi luminosi. Anche se a prima vista sembra un operatore molto scarno (richiede solo due parametri in input, la profondità dell'immagine e l'indice di rifrazione) in realtà si possono ottenere degli effetti spettacolari grazie al fatto che possiamo decidere la forma della superficie nella quale vediamo visualizzata l'immagine. Infatti, oltre ai due parametri sopracitati, l'operatore richiede anche il nome di un file da utilizzare per l'Alpha channel: in quest'immagine, i pixel di colore nero rappresenteranno la parte più bassa di un'onda immaginaria, quelli di colore bianco la parte più alta e quelli grigi i valori intermedi. Appare chiaro che è possibile, tramite un qualsiasi programma di disegno, creare delle onde a nostro piacimento e poi utilizzarle per la riflessione dell'immagine nell'acqua, nei gas e così via.

Simile al Refract è l'operatore Ripple con il quale, però, le onde vengono generate in base alle caratteristiche di un'onda sinusoidale. Quest'operatore, una volta attivato, apre uno schermo nel quale trova posto, in piccolo, l'immagine da elaborare e una finestra contenente tutti i controlli. L'idea è quella di definire uno o più punti di origine per le onde (ovviamente di forma concentrica) e di effettuare uno snapshot dopo un certo numero di fotogrammi per ottenere il risultato finale. In pratica per ogni punto si definiscono il periodo, la velocità, l'ampiezza e la fase iniziale dell'onda sinusoidale, si seleziona quindi il numero del fotogramma che ci interessa e a questo punto Morph Plus genererà una o più onde immaginarie continuando a farle muovere per ogni singolo fotogramma. Arrivati al fotogramma selezionato, l'operatore considererà l'immagine presente in quell'istante e la ritornerà come risultato finale. Di questo modulo operator esiste anche la versione loader, nel senso che è possibile creare immagini a 256 livelli di grigi con le onde utilizzabili come immagini di controllo dell'Alpha channel (come nel caso dell'operatore Refract, per esempio).

L'operatore Rotate permette, come dice la parola stessa, di ruotare una porzione dell'immagine avendo come punto di rotazione un'altra parte dell'immagine. Per esempio è possibile ruotare un oggetto sferico (ma non solo) senza dover ruotare tutto il resto dell'immagine e questo è un bel vantaggio specialmente se non abbiamo più la possibilità di ricreare l'immagine. Gli operatori Sphere e Twirl permettono entrambi di deformare l'immagine. Con il primo possiamo avvolgere la nostra immagine su di un piano sferico o comunque curvo, controllando in modo fine sia il grado di distorsione che la sfericità del piano di appoggio. Con il secondo possiamo invece creare degli «attorcigliamenti» (twirl, per l'appunto) attraverso l'inserimento di «mulinelli» in alcune parti dell'immagine. Le deformazioni che si ottengono sono decisamente interessanti e possono trovare applicazione in alcuni campi del trattamento dell'immagine.

Infine, troviamo l'operatore Warp. Questo è decisamente l'operatore più importante di tutto il pacchetto essendo il motore del processo di morphing. L'idea è quella di ottenere delle deformazioni (warps) inserendo sull'immagi-

ne dei vettori che definiscano la posizione di partenza e di arrivo di un insieme circoscritto di pixel. Una volta posizionati questi vettori, possiamo definire il flusso dei pixel contenuti fra due vettori, il numero di fotogrammi dopo il quale dobbiamo considerare terminata l'operazione e la velocità di spostamento di questi pixel. Quest'ultima viene determinata da una curve spline, definibile in uno schermo separato, e può essere associata ad uno o più vettori, la qual cosa implica che ogni vettore può avere una velocità di trasformazione diversa. A questo punto il gioco è fatto, selezionando la voce del menu Accept l'operazione ha inizio e si otterrà la deformazione dell'immagine. Molto interessanti sono alcune applicazioni di questo operatore: è possibile per esempio simulare il crash di un automezzo contro un muro semplicemente deformando l'immagine normale e poi sovrapponendo, tramite le capacità di composizione di Morph Plus, un muro. Non solo, ma oltre a deformare l'operatore Warp permette anche di ritagliare, con due modalità differenti, le porzioni dell'immagine delimitate dai vettori. Le possibilità di editing di questo operatore sono veramente tante e purtroppo non è possibile soffermarci su ognuna di esse; d'altro canto, non è un caso che le pagine del manuale relative a questo operatore siano in numero maggiore rispetto a quelle relative a tutte le altre caratteristiche di Morph Plus.

Questo bambino ha strabuzzato gli occhi impressionato come è delle capacità dell'operatore Warp!

Morphing in corso!

Dunque volete cimentarvi nel ricreare gli effetti speciali che vedete nei film? Bene, la prima cosa da fare è lanciare il programma Morph e lanciare, se già non lo avete fatto, il programme Morph Plus. Dovete poi decidere che tipo di morphing volete effettuare: potete fare uno *still morph*, nel quale due immagini, una di partenza e una di arrivo genereranno un numero di fotogrammi risultanti dal processo di morphing, oppure potete fare un *moving morph*, nel quale due sequenze di immagini ne generano una risultante: in tutti i casi quello di cui avete bisogno realmente sono le immagini su cui operare. Una volta ottenute, potete creare un nuovo progetto e definire una serie di parametri, quali la risoluzione grafica e il numero di fotogrammi. A questo punto, supponendo che abbiate scelto di fare uno *still morph* (il caso più semplice), Morph provvederà tramite Morph Plus e caricare le immagini e a convertirle e scalarle in modo tale da essere visualizzate in gray scale sullo schermo di Morph. Qui troviamo subito una caratteristica di Morph che nessun altro programma di morphing possiede al momento: invece di presentare due finestre, una per ogni immagine, Morph utilizza uno schermo *onion skin* (buccia di cipolla) nel quale è possibile visualizzare, in tempo quasi reale, l'immagine di partenza, quella di arrivo o un mixing delle due. Attraverso questo sistema è possibile definire in modo molto più preciso e intuitivo i punti di partenza sulla prima immagine e quelli di arrivo sulla seconda immagine. Tali punti sono definiti dagli stessi vettori già incontrati nella descrizione dell'operatore Warp, che come dicevo è il vero motore del processo di morphing. Morph mette a disposizione una miriade di possibilità per raggruppare, nascondere e correlare un insieme qualsiasi di vettori in modo da rendere veramente facile l'utilizzo di questo strumento. Una volta inseriti tutti i vettori necessari, possiamo dare inizio

Le immagini risultanti dalle varie elaborazioni di Morph Plus sono state gentilmente messe a disposizione dalla ASDG Inc. che ringraziamo per la collaborazione

◀ *Tramite questo pannello di controllo (comune sia all'operatore Warp che al programma Morph) possiamo definire la velocità di trasformazione dei vettori*

Lo schermo di lavoro ▶ *di Morph. Notare come sono stati definiti i vettori necessari per il morphing*

Il risultato del processo di morphing nel quale un gufo viene trasformato in un bambino

al processo di morphing e a questo punto potete anche andarvi a prendere un caffè, dato che il tempo di esecuzione non sarà propriamente breve. Nel frattempo Morph caricherà la prima immagine, applicherà i vettori definiti e tramite Morph Plus invocherà l'operatore Warp per eseguire la trasformazione. Al termine dell'operazione salverà il risultato in un file temporaneo e ripeterà gli stessi passi per la seconda immagine, eseguendo infine il mixing delle due immagini deformate e salvando il fotogramma della directory precedentemente specificata.

Il processo verrà quindi ripetuto per ogni singolo fotogramma prestabilito in fase di creazione del progetto. Interessante il fatto che Morph è in grado di creare automaticamente un file sequenza utilizzabile con FRED ed offre inoltre la possibilità di richiamare uno script ARexx prima del salvataggio di ogni singolo fotogramma in modo da effettuare ulteriori elaborazioni grafiche.

Prestazioni

Tutte le operazioni di Morph Plus vengono effettuate con una risoluzione cromatica a 24 bit: questo vuol dire che le immagini risultanti possono essere utilizzate immediatamente per applicazioni videografiche. Il processo di morphing è per forza di cose time consuming: a tal proposito la ASDG dichiara che Morph Plus, su un Amiga 3000 con microprocessore 68030 a 25 MHz, è in grado di completare un'operazione di morphing su immagini di dimensioni broadcast (ovvero atte ad essere utilizzate in video) nello stesso tempo del software di morphing della Pacific Data Image (utilizzato per la realizzazione del video clip «Black or White» di Michael Jackson) il quale gira mentemeno che su workstation Silicon Graphics (non so se mi sono spiegato!). Il tempo di riferimento è quello riportato negli atti del SIGGRAPH '92, circa due minuti a fotogramma su una Silicon Graphics 4D25 con cento vettori di trasformazione. Le prove da me effettuate dicono che è vero, in quanto con immagini grandi 3/4 della dimensione broadcast, ma con 170 vettori di trasformazione, ho ottenuto un tempo medio di 2 minuti e 15 secondi per ogni fotogramma. Ho anche utilizzato altri programmi di morphing per Amiga, ma le prestazioni sono sempre state notevolmente inferiori (anche come qualità di immagine) a quelle di Morph Plus (il tempo minimo ottenuto in questi casi è stato di circa 4 minuti e mezzo). C'è da essere più che soddisfatti, quindi, soprattutto considerando che ci troviamo davanti alla versione 1.0 di un prodotto nuovissimo e che non ha presentato malfunzionamenti di sorta.

Conclusioni

Se Morph Plus (e Amiga) è stato scelto come strumento per la produzione di Morphing per la serie televisiva Babylon 5 a Hollywood un motivo ci sarà. Il prezzo è veramente aggressivo (prodotti equivalenti per workstation grafiche costano diversi biglietti da mille dollari) e le prestazioni sono entusiasmanti. La ASDG ha intenzione di immettere sul mercato un versione del solo programma Morph (quindi solo morphing e nessun altro effetto speciale) per le piattaforme PC 286 o superiori che utilizzano Windows 3.1. Al momento in cui leggete questo prodotto potrebbe già essere disponibile sul mercato americano. Noi utenti di Amiga, per il momento, godiamoci questo Morph Plus che rappresenta attualmente lo stato dell'arte per quanto riguarda il morphing e l'elaborazione di immagini.

L'immagine originale utilizzata per dimostrare alcune delle caratteristiche di Morph Plus.

Andrea Suatoni è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2741 e tramite Internet all'indirizzo MC2741 @ mclink.it.

CDTV: l'Interactive Multimedia secondo Commodore

di Bruno Rosati

Il multimedia secondo Commodore si sviluppa con sistemi produttivi basati sui modelli più potenti di Amiga ed infine si compie nell'atto di fruizione per mezzo di un sistema di lettura quale il CDTV oppure i nuovi CD-ROM drive per A-500 (già disponibile) ed A-600 (prossimo venturo)

La coincidenza fra la pubblicazione di tale articolo e il periodo natalizio, durante il quale vi ritroverete a leggere di multimedia, CD-ROM e mezzi fruitivi d'acquistare, è un'occasione da prendere al volo. Una specie di treno che parte verso quel luogo chiamato «Villaggio Globale» dove si dirigono un po' tutti i PC, che per l'occasione si trasformano in MPC, i Mac che vestono del luccicante QuickTime ed ovviamente Amiga. Il viaggio che ci riguarda, comodamente seduti negli scomparti del nostro, si presenta economicamente vantaggioso e veramente articolato. Partendo dal fatto, noto e risaputo, che l'Amiga è multimediale da sempre, si arriva inevitabilmente a concludere che, mentre un PC deve perlappunto reinventarsi, con estensioni e schede audio, l'Amiga abbisogna solo di un supporto di fruizione capacitativamente superiore ai tradizionali floppy ed hard disk. Il multimedia, per contenere l'enorme quantitativo di dati di cui ha bisogno per essere tale, abbisogna di unità d'immagazzinamento particolarmente dotate. Il prescelto è il CD-ROM, ma mentre un PC, prima di utilizzarlo dovrà necessariamente configurare se stesso, ad Amiga basta aggiungervi solo tale periferica per entrare a pieno titolo nell'ambito fruitivo. Il CD-ROM, pur non potendo per il momento provvedere alla registrazione dei dati da parte dell'utente, è comunque in grado di contenerne in quantità non inferiori ai 560 Mbyte. Dieci volte un Quantum da 50 Mbyte (il tipo di unità più diffusa nella comunità di Amiga) e settecento volte un normale floppy disk. Pur sentendo affermare da più parti che il vero multimedia sarà solo quando i lettori CD diverranno anche «recorder», e pur condividendo tale affermazione, questo debutto non poteva non passare che per il CD-ROM. L'assunzione di tale supporto finisce così con il condizionare la linea commerciale di ogni casa produttrice che ha, o vuole avere, a che fare con il computer.

Nel caso della Commodore, le strade attualmente praticate verso l'Interactive Multimedia sono due. La prima è stata quella di prendere un Amiga, la scheda madre, vestirla di un cabinet nero del tutto simile a quello di un CD-audio e, sostituito il floppy disk drive interno con un lettore CD-ROM, offrirlo all'utenza come modello particolarmente dedicato: il CDTV, Commodore Digital Total Vision. La seconda a sua volta si definisce in un'unità di tipo «sub-system» ed è dedicata al livello consumer di tutti gli A-500 e, prossimamente, anche per gli A-600. Le offerte tenderanno ad integrarsi. Con il CDTV quale lettore multimediale che può completarsi anche come computer (con tanto di tastiera, floppy disk drive e mouse) e con gli A-500 ed a seguire gli A-600 che computer già lo sono, a completarsi verso la definizione di lettori multimediali.

CDTV Computer System: un vero Amiga

La diversificazione delle offerte multimediali appena elencate va subito analizzata. Se nel caso dei drive A-570/670 ci ritroveremo innanzi ad una periferica chiaramente progettata solo per esser connessa al computer che già possediamo, per quanto riguarda il CDTV, il suo acquisto equivarrà a quello di un computer vero e proprio. Le cose sembrerebbero chiarissime, eppure, in conseguenza del suo stato ibrido (un computer dentro il case di un lettore per CD) il

Il CDTV Computer System. La vista frontale del CDTV. L'Amiga vestito da lettore per CD s'inserisce perfettamente, come colore e dimensioni, fra l'amplificatore e la piastra che compongono il nostro rack HiFi. Le uscite audio verso le casse acustiche del sistema e quelle video alla connessione Scart del TV-color, al resto (ovvero l'uso fruitivo) si provvederà con il telecomando in dotazione.

CDTV ha dato adito a non poca confusione e delusione. Lo conferma il fatto che la Commodore, superando un probabile errore iniziale, sta ora provvedendo alla commercializzazione del CDTV Computer System, un «bundled» che a poco più di un milione e duecentomila lire, rende all'utente l'opportunità di godere di un sistema completo composto dal CDTV, una tastiera, il mouse e il floppy disk drive esterno. Così facendo, l'Amiga in nero, oltre ad essere un ottimo CD-player diventa, e compiutamente, un vero e proprio Amiga. Con i suoi chip-custom, il sistema operativo multitasking, una slot video per il genlock ed una per enhancer grafici come l'AVM, oppure una futura (e già preannunciata) MPEG-card. Dotato di ogni genere di connessione esterna (dalla porta seriale a quella parallela, dal connettore per floppy disk all'RGB, la Scart per il collegamento in Bassa Frequenza oppure il connettore RF, e con un modulo genlock opzionale oltre a trasformarsi in un vero sistema personale, il CDTV è praticamente pronto per rispondere alle esigenze di ogni videografico. Un altro «plus», la connessione MIDI di serie, lo rende ancor più un valido punto di riferimento per chi, oltre a sentirla, ha il piacere di suonare e creare musica dalla sua tastiera elettronica. Detto ciò e ristabilendo un giudizio più equo sulle caratteristiche di tale computer multimediale, deve restar comunque chiaro il fatto che un CDTV non potrà mai avere come suo potenziale acquirente un possessore di A-500. Questi, difatti, dato che l'Amiga già lo possiede, del CDTV non saprà che farsene. La doppia offerta si fa quindi più interessante. Per questo Natale, il CD-ROM drive per chi già possiede l'A500 e il CDTV per chi, non avendolo mai posseduto, ad Amiga può finire con l'accostarvisi proprio con l'avvento della «moda» multimediale, sono una tentazione a cui si può anche cedere.

In particolare risulta interessante verificare il livello di penetrazione che il CDTV potrà avere sul mercato. Ora che si è scoperto che il «lettore» per CD è sempre e comunque un Amiga, mentre gli A-500 e gli A-600 attireranno i soliti computerizzati, l'Amiga in nero potrà far colpo su di un altro tipo di utenza. Quella non particolarmente informatizzata e che può trovare interessanti le caratteristiche integrative di un computer e di un lettore CD. L'approccio del CDTV può essere considerato sicuramente più naturale grazie alla sua linea elegante e le misure normizzate da modulo stereofonico, potremmo difatti inserirlo nel rack HiFi, usarlo come lettore di CD-audio per ascoltarne i suoni attraverso le casse acustiche del nostro sistema ed allo stesso tempo giocarci al videogame o lavorarci dal televisore. Se oltre ad ascoltarla, la musica ci piace anche suonarla o addirittura comporla, le connessioni MIDI sono già lì pronte,

Il set denominato «computer system», la tastiera simile a quella dell'A3000 benché dotata di un connettore differente, l'unità a dischetti da 3,5"/880Kbyte e il mouse, sono tutti rigorosamente «black line».

CD-ROM parade: dal Welcome Disc in poi

di Bruno Rosati

Sinceramente in fatto di personal computer, non ho mai sfogliato un'User Guide in policarbonato. Lucidissima, piatta, rotonda e di soli 12 centimetri di diametro. Ma se il multimedia, come il buon giorno si vede dal mattino, il primo Compact Disc che rintraccio nella confezione del mio CDTV fa presagire una radiosa giornata di primavera.

«Welcome To CDTV Multimedia. Your introduction to the exciting world of CDTV Interactive Multimedia», è scritto sul dorso del CD targato Commodore. L'inglese scritto però si trasforma subito in voci italiane appena inserito il CD nel Caddy e questo nel lettore. «Benvenuti nel mondo del CDTV!» sento dire dalle casse del mio impianto. Viene anche richiesto un momento di attesa che si trasforma in una trentina di secondi da passare in compagnia di una musichetta elettronica e cominciando subito a chiedersi con quali applicativi e periferiche audio sarà confezionato il training che sta per cominciare. L'analisi personale inizia dalla componente audio: suoni, effetti, e sintesi vocale che il buon Paula esegue con i suoi classici 8bit. Per primo vedo gli speaker che, fogli alla mano, leggono il testo di benvenuto e la guida al training davanti ad un normalissimo microfono. Tali voci vengono registrate su di un registratore a bobine in una sala di registrazione e quindi consegnate, su nastro oppure su audio-cassetta, al tecnico che provvederà a sintetizzarle digitalmente. L'apparecchio per il campionamento potrebbe benissimo essere uno come il mio: l'OverTop Sampler dell ECR Elettronica. Scommetto che il software usato per la produzione è sicuramente l'AudioMaster. Pieno pieno, paragrafo dopo paragrafo, le voci analogiche diverranno digitali, saranno ripulite dalle impurità, divise in file 8SVX ben distinti e salvate su hard disk con numeri progressivi. Enfasi, pause ed intercalate (parfino qualche accentatura milanese...) corrisponderanno perfettamente. Oltre alle voci sintetizzate, l'audio fa un intenso uso di effetti sonori: din, don e dan a profusione al momento di premere un testo di conferma e musiche sintetizzate. Chiaramente, in una guida non serve altro dal punto di vista dell audio, ma scoprirò cosa significa disporre di un'unità di memoria di massa come il CD, caricando, più avanti, lo strategico Sim City. La colonna sonora e quella degli effetti di cui tale game dispone è a dir poco superlativa.

Tornando al Welcome e passando ad immaginare anche la parte videografica, suppongo (e ne ricevo rapida conferma) che non appariranno né immagini in HAM fotografico né tantomeno quelle del nuovo modo grafico integrato recentemente con il true-color del CDXL/DCtv. Quest'ultimo, come in molti già sapranno, è stato recentemente buffenzzato nella schedula opzionale AVM. L Advanced Video Mode che racchiude il chip-custom che costituisce il cuore del framebuffer DCtv della Digital Creations. Tornando alla profondità dei bit-plane praticabili nello standard, per quanto riguarda l'HAM lo vedrò più avanti, nella serie di immagini fotorealistiche presenti sull'Enciclopedia Elettronica Grolier. Il CDXL true-color e Full Motion Video sto invece aspettando di verificarlo sia attraverso le caratteristiche dell'AVM, per le quale sono già in lista di attesa, che per mezzo del CD-ROM «NASA The First 25 Years». Su tale CD si racconta la Storia dell'Astronautica (attraverso i vari passaggi dei progetti Gemini, Apollo, LEM e di più recenti navette spaziali) con un'animazione in Full Motion Video prolungata fino a 50 minuti. Un FMV comunque ancora in scala ridotta, giacché può si raggiungere i 40/50 minuti di video, ma solo con animazioni ed un quarto di schermo. Il classico francobollo insomma.

Indubbiamente la vera rivoluzione interattiva si avrà con la definitiva codifica dello standard MPEG con il cui gruppo di ricerca la Commodore ha da poco raggiunto un accordo di collaborazione. Prevedibilmente ciò si tramuterà nella produzione di una nuova AVM, ulteriormente avanzata, con codici di controllo MPEG alla compressione su ogni sequenza di immagini fotorealistiche ed in movimento. A quel punto potrà avverarsi ogni genere di sogno digitale. Per il momento, rimanendo con i piedi in terra, ovverosia perfettamente aderenti allo standard di Amiga, fruizione e produzione avverranno in relazione ai modi grafici meno dispendiosi. Di conseguenza e ciò, noto subito come sia sempre e solo il DPaint a dominare la scena. Il training del disco Welcome usa picture, brush ed ANIM univocamente creati in LoRes attraverso i menu e le opzioni del sempiterno applicativo. Per quanto riguarda il Sistema Autore con il quale colonna-speaker, effetti audio e tracce videografiche sono sincronizzate e temporizzate, mi risulta più complicato individuarne nome e prerogative. Probabilmente sarà The Director 2.0 che risulta il più elastico e potente (anche se un po' ostico) alla programmazione.

Proseguendo con l'analisi critica al Welcome Disc e dopo aver settato l'ora, la data, la temporizzazione del blanker per l'oscuramento del video in stato d'inattività e la centratura sullo schermo, cose queste che faccio a CDTV acceso ma senza dischi inseriti, punto deciso a farmi un'idea del software CD-ROM già disponibile.

Discoteca Elettronica. Sulla pagina principale del Welcome Disc c'è un'apposita icona, vi clicko sopra e lo speaker mi avvisa: Titoli CDTV disponibili. Entrato nel sottomenu grafico vengo posto innanzi a cinque icone: Giochi, Didattica, Bibliografia, Musica ed Hobby. L'elenco generale consta di cinquanta dischi, chiaramente non è aggiornato alle ultime novità che portano il totale a oltre cento titoli disponibili.

La parte del leone la fanno i giochi, dove spiccano su tutti il potenziato Defender Of The Crown, il già citato Sim City e The Spirit Of Excalibur. Passo subito oltre lasciando presente e futuro del CDTV-game all'amico Cerià e punto diritto sui titoli delle categorie applicative come quelli presenti in Bibliografia e Musica. In quest'ultime ad esempio ci sono gli ormai classici Music Maker e CD-Remix, in più viene posto in evidenza lo spot mnemonico per tutti i titoli che verranno pubblicati con il logo CD+MIDI e CD+G(raphics). Il che, tradotto nella pratica multimediale, significa musiche da ascoltare, vedere ed eseguire. Nel caso dell'ascoltare si tratta ovviamente delle prestazioni puramente audio del lettore, in quello del «vedere», CD+G, si pone l'accento sulle immagini che saliranno in video ponendo anche in evidenza delle brevi grafie degli artisti, la visualizzazione gli spartiti, ecc. Infine, a riferimento del logo CD+MIDI, c'è da porre in evidenza la più succulenta delle novità portate dal CDTV: la possibilità di eseguire le musiche presenti sul CD anche via MIDI, manipolare i brani stessi (nel caso si disponga di un sequencer, come il Music-X o il KCS-Level III della Dr T's) ed infine stampare spartiti, originali o rielaborati con il The Copyst sempre della Dr T's! Commodore ha da poco immesso sul mercato una versione CD+MIDI della Rapsodia in Blue di Gershwin ed altri progetti stanno maturando, come la completa trascrizione in standard CDTV, CD+G e CD+MIDI, del mozartiano Flauto Magico. Music-Maker, CD-Remix e, se faremo in tempo, anche la Rapsodia in Blue più il Flauto Magico saranno al centro di un numero di AmigaMedia interamente incentrato sulla musica e l'interfaccia MIDI.

Dalla categoria Musica a quella Bibliografie metto subito in lista d'acquisto l'ormai classico World Vista Atlas, un atlante mondiale che oltre alle cartine geografiche contiene musiche folkloristiche ed idiomi di vari luoghi e latitudini. Un altra cosa interessantissima è il Women In Motions con il quale viene reso all'utente un concentrato di anni ed anni di studio sui movimenti anatomici del corpo umano. Lo studio è condotto su graziosissimi corpi femminili ed anche se qualcuno potrà scambiarlo per il primo titolo «sexy» per CD-ROM, ciò che vi si tratta ha un profilo esclusivamente scientifico. Unitamente al più zoologico Animals In Motions sarà prossimamente oggetto di una puntata di AmigaMedia sui criteri grafici d'assumere in sede di animazione. Ospite d'onora, ovviamente il DPaint-IV. Preso nota di tali

titoli, punto finalmente sull'Enciclopedia Italiana Grolier. O meglio, tolgo il Welcome Disc e vado a caricare il compact prodotto per l'Italia dall'Editoria Elettronica Edital in collaborazione con la DigiMail di Milano che, come già detto, ho trovato nella confezione del CDTV

Il secondo disco compreso nella confezione è quello dell'Enciclopedia Italiana Grolier Composta elettronicamente di ventun volumi, più di diecimila pagine, trentaduemila lemmi e circa duemilasettecento fra immagini ed animazioni, l'EIG risulta essere il più prezioso dei CD-ROM fino ad oggi disponibili per CDTV Per quanto riguarda la produzione, oltre a tutti i numeri sopra elencati, nella Grolier è stato inserito anche un training audio/video molto efficace e con il quale si entra rapidamente in possesso delle informazioni utili per l'uso multimediale dell'opera

Quello della multimedialità è un valore aggiunto, com'è pubblicizzato sul recto del librettino a corredo, con il quale si potenzia ulteriormente il livello dell'opera originata rispetto all'edizione cartacea. L effetto principale è evidentemente quello della navigazione che, svolta sul testo ed attraverso criteri di ricerca liberamente associabili, può permettere una consultazione fra le più approfondite

Personalmente dispongo di una formidabile cartina tornesole nella figura di mio figlio un pargoletto di otto anni affascinato dal Regno Animale che, appena capito di cosa si trattava, ha caricato la Grolier ed ha cominciato a ricercare i nomi degli animali da lui preferiti già convinto di trovarvi, oltre alla descrizione scritta anche le immagini e i versi delle «bestioline» prescelte leoni, tigri, serpenti a sonagli, orsi, gorilla e così via La risposta più emblematica — sai papà che razza di ricerche che vengono fuori!, mi ha lasciato intuire quali potenzialità ha un'opera del genere Il bambino, pur giocando, non si è accorto minimamente di studiare e a far quindi scuola anche nei momenti di svago

Ha scoperto cosa contraddistingue una specie animale dall'altra e, dato che la Grolier è universale, anche chi era Wolfang Amadeus Mozart, che tipo di musica ha creato e cosa lo differenziasse da un altro portento come Beethoven. Il Cobra ad esempio, per lui non è più solo un serpente, ma anche un certo tipo di dipingere E il bello è che tutto ciò, anche il padre, pigro sui libri da classico italiano medio, lo ha scoperto insieme a lui. Dal punto di vista tecnico-produttivo, la Grolier è un altro valido esempio di cosa possa esser realizzato senza più grossi limiti in fatto di memoria di massa Voci guida, consultazioni relazionali, controlli interattivi, suoni ed animazioni, si realizzano compiutamente arrivando al limite massimo delle attuali potenzialità del CDTV system, secondo Amiga e secondo Commodore

Più oltre c'è il full-motion e la qualità fotografica M'immagino già una nuova edizione della Grolier dove oltre alle immagini ed alle animazioni attuali sia possibile, grazie all'MPEG, immagazzinare intere sequenze video Un leone nella savana ripreso mentre tenta di catturare una zebra, von Karajan che dirige la Filarmonica, Neil Armstrong che barcolla sulla superficie della Luna quindi un'eruzione vulcanica, magari vista prima al naturale e poi ripresa in animazione per analizzarla graficamente nei dettagli Insomma c'è spazio per tutto Siamo pronti per l'avventura?

CD-ROM drive più A-500 (o A-600) uguale CDTV

Per quanto riguarda l'Interactive Multimedia per gli altri Amiga, con l'A570 già disponibile e potenzialmente fruibile dall'intero esercito dei possessori di A-500, il tipo di approccio è diametralmente opposto Si parte da un'esperienza, giocosa o produttiva che sia, tutta rivolta alla più classica filosofia dell'home-computer Le macchine già sono nelle nostre case e funzionano con ogni genere di periferica che si è scelto di connettergli Dal ludico joystick al mouse e la tastiera Floppy disk in quantità, qualche hard disk, la MIDI esterna e forse un genlock, un digitalizzatore audio ed uno video A tali fruitori va fatto capire che aggiungere un sottosistema come il CD-ROM drive non potrà far altro che completare il già poliedrico home-computer di cui dispongono Il CD-ROM che, con la capacità di 700 floppy disk tutti insieme, può rendere potenzialità applicative fino ad oggi solo sognate

L'avvento dell'A-570 è stato un qualcosa di tortuoso, ma aldilà dei ritardi sui tempi commerciali qui e là anticipati, è ora finalmente disponibile Il lancio di tale periferica, oltre che ad aprire le porte del multimedia a tutti gli utenti di A-500, servirà sicuramente da traino anche per le vendite del CDTV

Ma com'è fatto e come funziona l'A-570?

Le linee estetiche del CD-ROM drive ricordano vagamente quelle del vetusto A-530 (disco rigido e slot per 2 Mbyte di espansione RAM) ma ovviamente presentano le peculiarità proprie di un sottosistema multimediale Dal connettore jack per le cuffie e la manopola per il controllo del volume d'ascolto e il pulsante d'estrazione del CD che, come nel CDTV, prima di esser inserito nel drive, va posto all'interno di un adattatore (il caddy) Posteriormente le uniche connessioni disponibili sono quelle per le uscite audio stereofoniche ma la barretta metallica fissata d'accanto a queste fa pensare che, all'interno dell'A-570, ci sia spazio per introdurvi altre periferiche E ciò corrisponde al vero

L'A-570 è organizzato in modo da poter ospitare al suo interno espansioni sia RAM, sotto forma di moduli SIMM che controller e dischi rigidi SCSI e, forse, anche tipiche come la scheda AVM per il «true-color/full motion» già disponibile per il CDTV La connessione e l'installazione al sistema Amiga dell'A-570 avviene attraverso l'uso della slot laterale (nella quale dovrà esser applicato il connettore a slitta presente sul lato destro del CD-ROM drive) e dal work-

bench che ne attive ed estende librerie e funzioni. Dopo l'installazione anche l'operazione di boot si dimostra estremamente semplice. Il sistema Amiga/CDTV darà pronto al CD-ROM drive, ma, se in questo non è presente alcun compact, il boot verrà immediatamente reindirizzato al disk drive o al disco rigido.

Passando a qualche breve considerazione sul tipo di «priorità» che la Commodore assegna all'A-570, c'è subito da evidenziare il fatto che tale drive si appropria completamente del controllo sul bus di espansione e, non possedendo nessuna connessione passante, rende di fatto inutilizzabili tutte le periferiche di espansione (hard disk, SIMM-RAM, ecc.) che alla slot laterale l'utenza può aver connesso. In pratica siamo innanzi ad un'incompatibilità con le periferiche preesistenti. La cosa non può certo far piacere a chi già possiede periferiche che utilizzano il bus laterale. Costoro vengono posti davanti ad una scelta secca: rinunciare alle periferiche già in possesso oppure all'A-570. La Commodore che ha già annunciato la disponibilità dei SIMM di Fast-RAM e la «quasi disponibilità» delle unità/controller più l'AVM, tende a rendere l'A-570 un vero e proprio sistema di espansione.

La scelta pressoché obbligata che l'utente di A-500 sarà costretto a fare

INFOpoint

di Bruno Rosati

Questo è un altro angolo di Amigamedia che cercheremo di tenere sempre aggiornato le notizie. Già in questa occasione possiamo elencarne alcune che si dimostrano subito interessanti.

La prima in assoluto è la conferma dell'MPEG-card che Commodore sta già sviluppando e che presto renderà disponibile per tutti i CDTV. Il protocollo messo a punto dal Motion Picture Expert Group a differenza dei passati riesci o versioni, è ora in grado di riprodurre digitalmente e a tutto schermo. La cosa, quella più importante da verificare è l'effettiva resa del tempo reale. Le informazioni al riguardo parlano di un effettivo Full Motion/Full Screen a livello delle 280 linee PAL, ovvero le corrispondenza digitale delle qualità analogica fino ad oggi offerta dai sistemi di videoregistrazione in formato VHS. Le immagini compresse e decompresse in tempo reale che è possibile concentrare in un solo CD-ROM, una volta codificate MPEG possono garantire una riproduzione di circa 70 minuti di film. La disponibilità del protocollo raggiunto ed inserito in un chip MPEG che colossi quali Philips e Sony hanno già fatto proprio, è formidabile. Il CD-I sarà ben presto fornito con una scheda MPEG mentre per quanto riguarda il CDTV c'è da attendere solo la firma dell'accordo raggiunto fra il gruppo e la Commodore, dopodiché potremo gustare film di cassetta dall'interno del nostro CDTV. Quello che ci fa rabbrividire di scoramento è la possibilità che, una volta che si disponga di un film digitale, potremo entrare nelle immagini ed intergaire con le stesse!

Gli istituti Wall Street in collaborazione con la Commodore, provano l'approccio allo studio della lingua inglese attraverso le peculiarità del CDTV. English On-Line CD è il primo Compact Disc video, multimediale ed interattivo, per imparare l'inglese. Tale applicazione, sviluppata dalla CD-System di Varese su piattaforma Amiga, permette la gestione autonoma e creativa di un corso d'inglese con fasi di apprendimento programmate. Dal punto di vista pratico l'interazione si svolge fra le immagini che scorrono in video e da una serie di episodi recitati da attori. L'utente può intervenire attivamente ascoltando i dialoghi, partecipando agli stessi e registrando la propria voce che verrà poi controllata a livello di pronuncia dal sistema di testing compreso nel sistema. Tutte le fasi di studio possono venire memorizzate su di un eventuale floppy disk ed esser quindi richiamate in qualunque momento.

Da Amiga ad Amigamedia

Dopo aver parlato di CDTV e lettori multimediali, indirizzatone l'acquisto ed individuatone il futuro che li (e ci) aspetta, ritengo doveroso concludere puntualizzando come, a tutto ciò, vi si adatterà questa stessa rubrica. Quella che si vuole impiantare è un tipo di rubrica che, entrando nel doppio ambito della Produzione e delle Fruizione multimediale, riesca a sfruttare e soddisfare l'effettivo significato del multimedia: l'informazione interattiva. È in questo senso che le informazioni e le varie applicazioni che proveremo nel corso di ogni rassegna verranno spesso correlate con gli applicativi di produzione più conosciuti e diffusi e, nei limiti del possibile, andando anche a vedere in casa di qualche produttore indipendente che s'è già imbarcato nell'avventura multimediale. In pratica vogliamo presentare sia cosa si può fruire sia cosa (e come) si può produrre. In questa prima occasione abbiamo cercato di mettere subito in pratica tale criterio andando letteralmente a rovistare fra le pieghe dei primi due CD-ROM che, acquistando un CDTV, ci ritroveremo a possedere: il disco Welcome e l'Enciclopedia Grolier e dando un rapido sguardo su qualche altra particolarità.

MS

L'unità CDTV A-570 per tutti gli Amiga 500 (Plus compreso).

L'interno dell'A570. Da notare lo spazio libero lasciato a disposizione delle espansioni RAM e per alloggiare sistemi a disco rigido da 2,5".

Amiga DOS 2.0: Commodities Exchange

di Massimo Novelli

Dopo essere entrati nel dettaglio di quello che ci riservano le nuove opzioni del Preferences 2.0, andiamo a vedere un'altra feature di livello presente nell'AmigaDOS 2.0; le cosiddette Commodities che, tramite l'introduzione della nuova libreria, ci consentono di gestire in modo standard le applicazioni che sfruttano tale risorsa dotandoci di un «multitasking nel multitasking»

Tutto inizia con il supervisore Commodities Exchange, presente nel cassetto Utilities del Workbench 2.0, che controlla e comanda a sua volta i programmi che si appoggiano a tale possibilità, a partire ovviamente da quelli presenti nel drawer Tools/Commodities di Extras 2.0. Una volta aperta l'icona Exchange (CX) la finestra che si presenterà sarà dotata di requester per l'inserimento dei programmi in esecuzione, la sua disabilitazione ed altro. Ma andiamo per ordine.

Tutti i programmi in standard Commodity appariranno nella lista e selezionandone uno ci verranno mostrati dei dati a lui riguardanti come il titolo, la descrizione sommaria delle sue funzioni, l'attivazione o la disattivazione dello stesso. Mediante i pulsanti a destra del requester potremo gestire in modo trasparente il programma in oggetto e sarà quindi possibile operare con Show, che colloca in primo piano la finestra del Commodity selezionato e se è chiusa la apre automaticamente, mentre se lo stesso non supporta tale facility il bottone apparirà in grigio, Hide che chiuderà la finestra dello stesso senza abbandonarne la sua esecuzione, Disable che temporaneamente lo disattiverà, mentre con Enable avverrà il contrario, ed infine Kill che rimuove dalla lista e quindi dalle possibilità di programma prescelto equivalendo ad un vero e proprio Quit.

I pulsanti invece a sinistra del requester ci consentiranno di manovrare la finestra di Exchange con Hide che nasconde alla visuale la stessa, pur continuando ad essere attiva ed il classico Quit che ne chiuderà l'esecuzione.

In sostanza si tratta di una sorta di «multi-multitasking», dove una serie di programmi dotati delle possibilità offerte dalle Commodities si possono selezionare ed attivare all'interno di un supervisore che ne controlla gli accessi, volta per volta ed anche attivando mutue opzioni dall'uno all'altro.

Nel disco Extras 2.0 sono infatti presenti, nel drawer Tools/Commodities, alcuni esempi di utility, di una qualche praticità, che controllano, in questo caso, il segnale di entrata della tastiera e del mouse prima del Workbench o di qualsiasi altro programma applicativo di qualunque natura. Ed avremo quindi Blanker, uno screen saver temporizzato che interviene nell'oscurare il monitor se per un dato periodo di tempo, selezionabile, non dovessero essere inseriti dati da tastiera o da mouse. AutoPoint che ci consente di attivare in modo automatico una finestra sia Workbench che applicativa al solo posizionamento al suo interno del mouse (in cosiddetto classico stile Sun), ClickToFront che permette di portare in primo piano una finestra mediante un doppio click sulla stessa. Proseguendo avremo FKey, gestore di tasti funzione in cui si potrà associare una stringa di comandi per ogni F., IHelp che consente l'esecuzione dalla tastiera di operazioni comunemente effettuate col mouse, come per esempio l'ingrandimento o la riduzione di una window attiva. Per ultimo il CapsLock che disattiva temporaneamente tale facoltà.

Fin qui nulla di particolarmente eccitante, ma andando a vedere più in dettaglio, tramite opzione Tool Type, noteremo delle cose interessanti, dati ri-

Figura 1 - Abbiamo appena clickato sul CX — Commodities Exchange — e ci viene in aiuto il requester di settaggio delle funzioni essenziali per la sua supervisione.

guardanti qualifiche e opzioni su cui operare per variarne le caratteristiche e le possibilità. Infatti tali programmi presentano in comune, per esempio, una CX_Priority = (n) mediante cui è possibile assegnarne una priorità crescente o decrescente e che riguardano esclusivamente i programmi Commodities, il cui valore predefinito relativo è uguale a 0. Più alto sarà il valore indicato nel Tool Type, maggiore sarà la priorità di esecuzione rispetto agli altri. Per fare un esempio, sia FKey che IHelp possono consentire di assegnare varie operazioni ai tasti funzione. Se capita che entrambi associno una variabile al tasto F1, sarà il programma con priorità più alta ad assicurarsi l'operatività del tasto, il quale a sue volta non potrà essere più disponibile per gli altri concorrenti Commodities.

Per i programmi che comportano invece l'apertura di una finestra, come nel caso del Blanker o di FKey, sono previsti due particolari Tool Types, CX_Popup = no non consentirà l'apertura della window del programma quando l'icona è stata selezionata e pertanto lo stesso potrà essere sì eseguito ma senza il controllo visuale, e CX_PopKey = (tasto) dove si determinera la sequenza di tasti con cui viene identificato un dato programma. Utilizzandola, la finestra del corrispondente apparirà in primo piano sullo schermo e se è nascosta verrà aperta, ma ciò non significa che si avrà l'avviamento del programma.

Sarà possibile quindi andare ad editare i vari Tool Type dei Commodities, per calibrare in modo totale il loro intervento una volta evocati, attraverso l'uso di specifiche combinazioni di tasti che potranno essere uno qualsiasi dei tasti funzione (da F1 a F10) oppure uno qualsiasi dei caratteri alfanumerici, ancorché preceduto da un tasto cosiddetto qualificatore. I qualificatori consentiti potranno essere:

ALT	uno dei tasti Alt
Control	il tasto Ctrl
RAlt	il solo tasto Alt di destra
LAlt	il solo tasto Alt di sinistra
Shift	uno dei tasti Shift
RShift	il solo tasto Shift di destra
LShift	il solo tasto Shift di sinistra
RCommand	il tasto Amiga di destra
LCommand	il tasto Amiga di sinistra
Rbutton	il tasto destro del mouse
Lbutton	il tasto sinistro del mouse
NumericPad	un tasto del tastierino numerico (da specificare)

Sarà comunque possibile usare i tasti qualificatori prima dei tasti funzione ed inoltre essi potranno essere combinati tra di loro purché siano seguiti da un tasto funzione o da uno alfanumerico. Una delle sequenze valide potrebbe essere LCommand 5, oppure Alt F2 oppure ancora NumericPad 5, ovvero attivazione nel premere il tasto 5 del tastierino numerico che però non sarà più disponibile come immissione dati. Tutto sommato abbastanza semplice ed intuitivo.

Uno dei più estesi in tali feature è proprio IHelp che, abbiamo detto, consente l'esecuzione da tastiera di operazioni altrimenti effettuate col mouse: nella predefinizione di default abbiamo quindi il richiamo delle finestre con F1, l'ingrandimento e la riduzione con F2 e F3, il richiamo di schermi con F4 e lo zoom di finestra con F5. Per assegnare quindi alle operazioni consentite da IHelp tasti funzione diversi da quelli già definiti si possono inserire i qualificatori appena visti con la sintassi descritta. I Tool Type validi e le operazioni ad essi connesse sono:

Figura 2 - Stiamo analizzando l'Information di un file commodity. Il Magic File Requester e soprattutto ci vengono fornite le informazioni dei Tool Type con la sintassi consentita per programmarne le opzioni.

Figura 3 - Siamo in Information di un altro file commodity ARQ dove si possono vedere Tool Type di altra natura.

CYCLE =
richiamo di finestre, per esempio
(CYCLE = Alt F10)
MAKEBIG =
ingrandimento finestra attiva al massimo
(MAKEBIG = NumericPad 8)
MAKESMALL =
riduzione finestra attiva
(MAKESMALL = RCommand Shift)
CYCLESCREEN =
richiamo schermo
(CYCLESCREEN = LShift Alt Q)
ZIPWINDOW =
ingrandimento window
(ZIPWINDOW = Shift A)

In ultima analisi, c'è stata una grande evoluzione nelle possibilità Tool Type che, se nell'1.3 era già di buona fattura, oggi ci consente di variare molto più a fondo caratteristiche e peculiarità specifiche di ogni applicazione, a cominciare dai programmi comuni fino a quelli Commodities che offrono quanto

di meglio per customizzarne le capacità

E per parlare di compatibilità, intesa come standard e di cui abbiamo accennato all'inizio, è benvenuta proprio attraverso l'uso delle Commodities Exchange che permetteranno, a qualsiasi programmatore, di stilare i suoi lavori nel rispetto di direttive già ben definite ed evitando incongruenze di funzionamento oppure, peggio, malfunzionamenti derivati da uso improprio di librerie e chiamate al S.O. E quale altra categoria di programmatori è sempre presente quando vi sono ampie possibilità di produrre dei buoni programmi, soprattutto utili, usando a fondo le risorse offerte? Sicuramente quelli che popolano il Pubblico Dominio

Iniziamo allora a vedere qualche esempio di tali produzioni che, sebbene non ancora molto diffuse, sono di buona levatura comunque. Si potrebbe parlare di ARQ, utility che permette di modificare i requester di sistema sotto 2.0, aggiungendo eventualmente un suono definito dall'utente, invocandolo al solo «run arq» ci consentirà quindi, oltre che ad essere presente anche in Commodities, di variare in modo grafico i requester di sistema quali «inserire disco», «stampante non collegata», «disco protetto» ecc. Per uscire poi dai requester ci si potrà avvalere oltre che delle consuete combinazioni di tasti Amiga-V ed Amiga-B anche con Esc e Return

Altra ottima produzione è quella del Magic File Requester, una sorta di «file requester» universale completamente controllabile via tastiera con sofisticate possibilità di ricerca file nei meandri del vostro HD, una interfaccia utente programmabile a piacere, ed altro ancora. Anch'esso compatibile con Commodities Exchange, e quindi controllabile a scelta, richiede il KS 2.0 con le nuove versioni delle librerie e si può installare semplicemente portando le sua icona nel cassetto SYS:WBStartup, farà ricorso a ben 24 classi di Tool Types per essere customizzato che vanno dalla priorità alle librerie, dalle font utilizzate alle dimensioni e posizioni della finestra al «file class specification» tipico del Kickstart 2.0

In sostanza esso si potrà sostituire al file requester dell'applicazione che abbiamo in uso semplicemente invocandone l'intervento, tramite librerie a scelta, che per esempio potranno essere la ASL library e la REQ library, tipicamente usate da tutti i programmi. Intercetterà la chiamata ed andrà in uso. Molto buono. Volendo poi fare le cose sottili, ne potremmo variare le dimensioni o il posizionamento e finanche il background se l'applicazione non consentisse un evidente contrasto di fondo. Molto apprezzata anche la possibilità di considerare la classe del file in oggetto consentendo di poter mostrare file grafici, sonori, d'archivio ecc. settandone fino a 20 diverse con definizioni specifiche. Un ottimo prodotto che, come file requester, per l'uso corrente è di estrema utilità

A questo punto abbiamo visto esaurientemente come poter utilizzare

Figura 4 - La Commodities Exchange dell'Extras 2.0 sono programmi semplici ma indubbiamente comodi da usare

Figura 5 - Schermo analizzando l'FKey presente nell'Extras 2.0 i Tool Type si rinnovano

Figura 6 - Un esempio di intervento in «lettura» di WhatIs — compatibile solo 2.0 — che ci offre tutti i dati possibili su un file da lui verificato. In questo caso si tratta di un file di testo compresso con PowerPacker con evidenti le statistiche di compressione ed altro

Figura 7 PopUpMenu alla sua partenza, ci offre un completo requester di controllo sia sui tasti scelti che sulle opzioni di presentazione menu

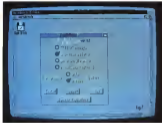



Figura 8 L'intervento di ARP, sostituto del requester standard AmigaDOS, allorché si verifichi una interrogazione di sistema. In questo caso ci viene richiesto di inserire un disco. Abbastanza coreografico

le nuove possibilità offerte dalle Commodities e per concludere, in queliche modo, il discorso vorremmo presentarvi altre utility di carattere generale che possono ben figurare sul vostro «tavolo di lavoro»

Si potrebbe parlare allora di «Whatis», funzionante solo sotto 2.0, che ci permette di analizzare in pratica qualsiasi file che dovesse incontrare sul suo cammino, tramite tutta una serie di utili dati che vanno dalla provenienza alle dimensioni alle natura

Infatti, pur essendo di pochi byte, consente di riconoscere file come gli IFF con tutti i dati associati, file oggetto ed eseguibili (hunks), file oggetto Aztec, file di dati compressi (con PowerPacker), archivi come quelli Zoo, Arc, file UUEncoded, Lattice PGTB, in pratica tutti i formati grafici esistenti e così via la lista potrebbe proseguire per altre tre righe piene ma ci limitiamo e dire che potrà riconoscere molti file anche in formato provenienza MS-DOS. Attenzione, esso si limita a riconoscerli, non ad eseguirli o a editarli. Basterà cliccare sulla sua icona e, tenendo premuto il testo Shift, clickare poi sull'oggetto da analizzare. Dopo qualche secondo avremo a schermo tutte le caratteristiche possibili estratte dal file in questione. Anch'esso customizzabile a piacere come nella dimensione della finestra, delle righe sullo schermo ecc, è di una utilità veramente non comune, soprattutto se utilizzato per lo scopo con cui è stato scritto, avere a disposizione le informazioni vitali di ogni file per identificarlo a dovere

Passiamo ora a vedere un altro comodissimo programma, detto ShortCut, che ci consente di disporre a piacere di ulteriori menu sulla barra comandi principale. Si potranno infatti aggiungere allo schermo Workbench fino a quattro menu, ciascuno con un massimo di 26 opzioni, con ogni voce che avrà un equivalente di tastiera (o shortcut) consistente in una combinazione Amiga-+tasto. Sarà possibile quindi definirli in un file di testo denominato «ShortCut setup», che si dovrà trovare nella directory principale o in quella S:, e che ne permetterà la sua esecuzione. Il formato del file dovrà quindi essere

NomeMenu1#
Voce1#
Comando associato#
Voce2#
Primo comando#
Secondo comando#
Voce3#
Comando associato#
( )

ed ogni campo della definizione sarà terminato con un carattere «#» ad eccezione dell'ultimo campo di un menu che potrà invece terminare con il carattere «$» per segnalare che ciò che segue è un altro menu. Per non rallentare il sistema sarà bene far precedere tutti i comandi ad effetto non immediato (come DPaint, per esempio) da un «Run >nil: <nil:» Infatti la redirezione dell'output è necessaria solo sotto 1.3 mentre non sarà necessaria sotto 2.0

Per concludere andiamo a vedere PopUpMenu, utility che ci consente di replicare, in ogni posizione dello schermo, i menu di Intuition per averli sempre a portata di mouse. In esso infatti si potranno settare diverse opzioni, quali parametri come -C da utilizzare se un programma ha un mucchio di menu e può essere difficile selezionarne alcuni laddove con esso si rallenterà la comparsa per permetterne l'individuazione, oppure con l'opzione -S dove, se una finestra ha un solo menu lo mostrerà insieme agli item dello stesso o con -P che permetterà di inserire una piccola freccia se un menuitem avrà un sub-item. Avremo possibilità di centrare sullo schermo PopUpMenu oppure di scegliere se usare o no i qualifier come Shift Alt, Amiga o Ctrl. Per installarlo basterà poi farlo partire nella directory corrente, eventualmente con le opzioni suddette o altre. Perfettamente compatibile sotto 2.0 e con ARP, anch'esso offre, come tutti gli altri già visti, con i Tool Type possibilità di settaggio fine o di variabile esecuzione.

Conclusioni

Abbiamo visto con dovizia di esempi quello che si potrà fare con le Commodities Exchange, una nuova feature di AmigaDOS 2.0, e che ci consente di avere a disposizione un potente strumento di controllo, in pratica al tocco di un tasto. Ben venga del software, commerciale e non, che utilizzi tale pratica di programmazione, oltretutto perché una certa aria di standardizzazione almeno nelle funzioni essenziali dei pacchetti, sarebbe auspicabile in tutti i modi, non dimentichiamolo

MS

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/03	OMEGA LINX	mc108	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	
COM/08	MICROLINK	mc118	
COM/09	TELEMATE	mc119	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/04	MAIL-MONSTER	mc103	
DBS/06	PC-FILE+	mc106	
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc108	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS/13	RICETTARIO	mc116	
DBS/14	MULTIARC	mc117	
DBS/15	WCATWIN	mc118	
DBS/16	LIBRARY	mc120	
DBS/17	DATABANK	mc124	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc109	
EDU/05	CHIMICA	mc122	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/38	VGA POKER	mc121	VGA
GIO/39	NIM	mc106	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc108	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	ORIO HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	
GIO/54	TRESETTE A PERDERE	mc118	
GIO/55	WINTREX	mc121	
GIO/56	PAROLIERE	mc121	
GIO/57	KISMET	mc121	
GIO/58	PACWORLD	mc122	
GIO/59	WINPANIC PER WINDOWS	mc123	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/02	PC-KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/04	PC DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc106	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc116	
GRF/09	VGACAD	mc116	
GRF/10	AFFINITY	mc118	
GRF/11	ENGINEER PROFESSIONAL	mc122	
GRF/12	PAINT SHOP	mc123	
GRF/13	PICLAB	mc124	
GRF/14	TURBODRAW	mc124	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104	
SPD/04	INSTACALC	mc107	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc105	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc115	
UTI/37	SIM LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1.5	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116	
UTI/41	AUTOLIST	mc117	
UTI/42	CON>FORMAT	mc117	
UTI/43	FORMATQM	mc117	
UTI/44	COPYQM	mc123	
UTI/45	TELEDISK	mc117	
UTI/46	ANADISK	mc117	
UTI/47	DIVDIR	mc117	
UTI/48	GDIR	mc118	
UTI/49	BAT MEN	mc118	
UTI/50	SUPERBOOT	mc118	
UTI/51	TOOLS	mc118	
UTI/52	DISKCOPY	mc118	
UTI/53	MEGABACK	mc120	
UTI/54	CT-SHELL FOR WINDOWS	mc120	
UTI/55	ASQ	mc121	
UTI/56	ARCERY	mc122	
UTI/57	DIVIDE & GENERA	mc122	
UTI/58	IN FIERI	mc122	
UTI/59	BOOTANY	mc124	
UTI/60	THE MODEM DOCTOR 4.0	mc124	
UTI/61	STOWAWAY	mc124	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECC	mc108	
VAR/11	ARIANNA	mc108	
VAR/12	TOTOPROJET	mc109	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	
VAR/22	MENU	mc113	
VAR/23	PROMETEO	mc114	
VAR/24	IRIS	mc115	
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115	
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc123	
VAR/27	WINCHECK	mc118	
VAR/28	CASE	mc119	
VAR/29	WINEDIT	mc119	
VAR/30	BUDGET	mc120	
VAR/31	MEMO MANAGER	mc122	
VAR/32	MORSE	mc122	
VAR/33	MASKS	mc123	
VAR/34	HRAM & VRAM/386	mc123	
VAR/35	MERCURY	mc124	
VAR/36	WINUNZIP UNZIP e ZIP	mc124	

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103	
WPR/03	PC WRITE	mc106	
WPR/05	GALAXY	mc104	
WPR/06	EDITOR	mc110	
WPR/07	NOTEBOOK	mc112	
WPR/08	WORDY	mc113	
WPR/09	VIX	mc114	
WPR/10	BREEZE	mc116	
WPR/11	BOXER	mc121	
WPR/12	FED	mc124	

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110	
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113	
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117	
AMCO/04	TERM	mc119	
AMCO/05	NCOMM	mc119	
AMCO/06	BM6	mc121	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113	
AMDB/02	VIDEODAT	mc116	
AMDB/03	ADA	mc123	
AMDB/04	RANDOMCHIVE	mc123	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105	
AMGI/03	SYS	mc105	
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108	
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109	
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc108	
AMGI/07	MEGABALL	mc110	
AMGI/08	REVERSI	mc114	
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115	
AMGI/10	EQUILOG	mc116	
AMGI/11	CUBE4	mc117	
AMGI/12	PACMAN	mc122	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104	
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114
AMGR/08	WASP	mc120
AMGR/09	MAGPAGES	mc122
AMGR/10	GFXSCAN	mc123
AMGR/11	GIF VIEW	mc124

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KOC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc108
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc108
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc106
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/39	NICKPREFS	mc118
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/42	WORLDTIME	mc118
AMUT/43	IE	mc119
AMUT/44	WINDOWTILER	mc119
AMUT/45	APREF	mc119
AMUT/46	EDITKEYS	mc120
AMUT/47	MOUSE SHIFT	mc120
AMUT/48	BOOTX	mc120
AMUT/49	KEYBANG	mc120
AMUT/50	SATTRACK	mc121
AMUT/51	AL	mc122
AMUT/52	BOOTPIC	mc122
AMUT/53	SPACEII	mc122
AMUT/54	SCRAMMER	mc123
AMUT/55	PRINTMANAGER	mc124
AMUT/56	BACKUP	mc124
AMUT/57	FF	mc124

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc106
AMVR/02	RUBRICA, DACIA & GESTFATT	mc108
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA LB	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116
AMVR/20	ELO	mc117
AMVR/21	ELEMENTS	mc121
AMVR/22	REORG	mc121
AMVR/23	MATEMATICANDO	mc123
AMVR/24	ARQ	mc124

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107
MIED/04	WONDER	mc120

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/05	STRATEGO	mc104
MIGI/12	GLIPHA II	mc123
MIGI/13	MONOPOLY	mc108
MIGI/15	WHEEL	mc108
MIGI/16	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKO	mc115
MIGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/27	DROPPER	mc118
MIGI/28	CLASSIC DALEKS	mc119
MIGI/29	GOMOKU	mc120
MIGI/30	LE COMPTE EST BON	mc120
MIGI/31	TETRIS 2000	mc122
MIGI/32	PACMAN	mc122
MIGI/33	VAMPIRE CASTLE	mc122
MIGI/34	SOLITARIO CINESE	mc124

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106
MIGR/02	ORBITS	mc124

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111
MISK/04	CRIMINALS	mc111
MISK/05	GIA SCRITTO	mc122

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/03	APPDISK	mc121
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUT/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUT/24	FONT PRINTER	mc117
MIUT/25	APP SIZER	mc117
MIUT/28	CHUCK'S PRINTERS	mc118
MIUT/31	MACLHA	mc118
MIUT/32	SCSIPROBE	mc118
MIUT/33	TRASHMAN	mc118
MIUT/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MIUT/36	ICON MAKER	mc119
MIUT/37	ZOOM BAR	mc119
MIUT/38	HAX	mc120
MIUT/39	QUICKBACK	mc120
MIUT/40	INFOMAN	mc120
MIUT/41	SOFTLOCK	mc120
MIUT/42	IMAGERY	mc121
MIUT/43	TOM INIT II	mc121
MIUT/44	MACMAN CLASSIC	mc121
MIUT/45	ADDRESS BOOK	mc122
MIUT/46	APPLICON	mc122
MIUT/47	SHUTDOWN DELAY	mc122
MIUT/48	MAC GREP	mc124
MIUT/49	MINI GRINDER	mc124
MIUT/50	MINIWRITER	mc124
MIUT/51	"REMEMBER?"	mc124
MIUT/52	SPEEDYFINDER7	mc124

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc105
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc116
MIVR/05	CALCULATOR II	mc118
MIVR/06	THE SOUND TRACKER	mc119
MIVR/07	FONT 1	mc116
MIVR/08	ZIPPY	mc120
MIVR/09	MAC SAT	mc123
MIVR/10	MCSINK	mc123
MIVR/11	MERZ POETRY	mc123
MIVR/12	MOD VOICER	mc123
MIVR/13	OBLITERATE	mc123
MIVR/14	SHUTDOWN ITEMS	mc123

*Compilare e spedire a: **MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma.

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP/Città

Telefono

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Aspettando...

di Paolo Ciardelli

Si può attendere nella vita in van modi. Si può decidere che gli avvenimenti ci vengano incontro più che tendere a muoversi verso di loro. Due esempi mi vengono alla mente: il primo è una «striscia» in cui una bambina-ragazza-anziana aspetta i momenti salienti della vita (la pappa, il primo giorno di scuola, il fidanzato, il marito e la morte) il secondo è l'opera teatrale di Samuel Beckett, Aspettando Godot.

In questo momento in molti stanno aspettando il nuovo sistema operativo MS-DOS 6.0, il microprocessore P5, denominato Pentium, il Cyrix M6, a cui farà seguito l'M7, il Database (sempre Microsoft) Access e così via. In definitiva aspettando.

FED

FED

FED è un editor di file binario. Permette di modificare o editare qualsiasi tipo di file in modo alfanumerico o esadecimale. Il programma è molto più conveniente che Debug, per l'editing dei file, ed è molto più piccolo e conveniente da usare per questi propositi che altre utility di editing «universali». FileEdit è progettato come un programma funzionalmente robusto e con varie utility, totalmente racchiuso in un unico piccolo file eseguibile. All'avvio il programma mostra in una finestra il contenuto della directory corrente, dalla quale ci si può eventualmente spostare. La selezione dei file all'interno della finestra, può essere effettuata anche mediante l'uso di caratteri wildcard. Il file selezionato può esser fatto scorrere sullo schermo in blocchi di 256 byte o in linee di 16 byte ed è possibile passare in ogni momento da un modo di editing all'altro, senza dover uscire dal modo edit. Un help è continuamente disponibile e richiamabile con la pressione del tasto F1. È importante sottolineare che non è possibile modificare la lunghezza del file mediante FileEdit, e che i movimenti del cursore sono ristretti all'interno del file di dati.

Bootany

Bootany

Quando un IBM PC o un computer compatibile effettua il boot (via <CTRL><ALT><DEL> o accensione computer), l'ultima operazione effettuata dal programma di boot strap del ROM BIOS è quella di leggere il primo settore del drive A: o se non presente il disco in A:, il primo settore del drive C:. Dopo la lettura dei 512 byte nell'indirizzo 0000:7C00, il programma di boot controlla che alla fine del settore ci sia il valore esadecimale 55AA e, se questo valore è presente, salta all'indirizzo 0000:7C00. È importante notare che fino a questo momento nessun sistema operativo è stato caricato. In questo modo il personal computer è in grado di far girare diversi

sistemi operativi: Bootany è un programma abbastanza semplice che permette di «bootare» partizioni con sistemi operativi diversi tra loro. Deve essere installato nei 445 byte disponibili per il codice nel master boot record. All'installazione vengono associati dei tasti funzione e una breve descrizione a ciascuna delle partizioni create. Quando tutte le partizioni saranno state definite in Bootany, il programma procederà a copiare il System Id e a inserire il parametro di BootIndicator in ciascuna partizione «bootabile». Il SystemId verrà posto a valore esadecimale 80 (tipo di partizione non definito). Dopo l'installazione, ogni volta che il computer sarà fatto ripartire da hard disk sarà mostrato un breve menu. Il menu consiste nei tasti funzione definiti e la loro breve descrizione. L'ultimo tasto funzione usato rimane come default per il boot successivo. Se entro 5 secondi non viene premuto alcun tasto, viene caricato il sistema operativo di default. Ogni qualvolta viene selezionata una diversa partizione nella vecchia partizione il Boot Indicator assumerà il valore del System Id mentre il SystemId assumerà valore esadecimale 80. Questa procedura assicura che ci sia solo una partizione primaria valida alla volta, per assicurare che non ci siano conflitti all'interno della macchina.

Databank

Il programma Databank consiste in un insieme di moduli indipendenti, ciascuno con il suo proprio database: Reminder, Calendar, Notepad, Phone Book, Timetable. I moduli vengono selezionati tramite un menu iniziale mediante l'uso dei tasti cursore e del tasto RETURN. La stessa procedura viene poi usata per selezionare le funzioni di un qualsiasi menu all'interno del pacchetto. Il modulo Reminder permette di inserire, cancellare, editare, visualizzare e ricercare informazioni all'interno di un calendario. Si hanno a disposizione 10 linee di testo, più una di testata, al giorno. La cancellazione agisce sull'intera giornata, se si vuole cancellare un'informazione all'interno di un giorno si deve ricorrere all'opzione Modify. Inserendo una chiamata al modulo Reminder all'interno dell'Autoexec.bat, si viene informati degli eventi che ricorrono in quel giorno o in quelli subito successivi. Se le informazioni presenti in un determinato giorno non vengono cancellate entro i 100 giorni successivi, Reminder assume che le stesse informazioni devono essere riportate per l'anno successivo. Il modulo Calendar mostra una pagina di calendario per ciascun mese, così si può controllare a quale giorno della settimana corrisponda una particolare data. Scorrendo avanti o indietro, di un mese per volta, viene evidenziato il giorno corrispondente alla data specifica. Il modulo Calendar può essere chiamato dal menu principale o dal modulo Reminder. Il modulo Notepad permette di immagazzinare note o informazioni utili. Si possono creare più blocchi di appunti, assegnando a questi nomi diversi. Una lista mostrerà l'elenco dei blocchi di appunti disponibili, che saranno selezionabili mediante la procedura sopra descritta. Una volta selezionato un blocco di appunti si potrà scrivere o editare qualsiasi informazione, e sarà come utilizzare un editor di testi vista l'ampia gamma di funzioni di editing. Il modulo Phone Book permette di memorizzare nomi, numeri di telefono e indirizzi di persone a cui si telefona usualmente. Vengono visualizzate pagine di dieci record ciascuna, che si possono far avanzare e tornare indietro, nelle quali si può modificare, cancellare, inserire nuovi record o ricercare un nominativo nell'intero database. Il modulo Timetable consiste in sette giorni da Domenica a Sabato che si possono visualizzare in numero di uno alla volta. Si possono inserire dati per ciascuna ora di ciascun giorno della settimana.

Databank

Stowaway

Stowaway è un sistema di archiviazione personale. Stowaway rilascia spazio sull'hard disk archiviando file inutilizzati su memorie di massa offline, quali sono i dischetti. I file ed il software sui sistemi di personal computer cambiano rapidamente. Vengono creati programmi nuovi e nuove versioni di programmi vecchi, e gli hard disk si riempiono sempre più. In questo modo ciò che utilizziamo oggi sarà domani dimenticato perché vecchio. La cancellazione dei vecchi file non è però la giusta soluzione, poiché potrebbero essere utili in futuro, quindi occorre trovare una diversa soluzione. Stowaway è la soluzione per l'archiviazione e il mantenimento dei vecchi file: gestisce il processo di archiviazione e spostamento dati su dischetti. Stowaway automatizza il task di spostamento di file su supporti di archiviazione esterni e cataloga questi ultimi per una facile localizzazione in caso di necessità.

Alcune delle particolarità del software sono la selezione del criterio di archiviazione dati, ricerca veloce di file mediante indice, formattazione autome-

tica dischetti, compressione dati superiore al 50% e archiviazione su hard disk floppy disk e optical disk

Stowaway organizza gli archivi in un semplice ordine numerico, così da render facile la ricerca e la localizzazione dei file di archivio. Tutti gli archivi vengono numerati a partire da 1 e i nuovi file da archiviare vengono immagazzinati sul successivo spazio disponibile sul volume di archivio. Ciascun archivio viene sfruttato al massimo delle sua capacità prima che un nuovo archivio venga aperto.

Stowaway memorizza per ciascun file le informazioni circa la sua esatta locazione e un numero progressivo, all'interno di un file di indice. Durante il richiamo di vecchi file, Stowaway determina dove un file è stato archiviato e richiede, mediante un numero, il disco dove questo è stato immagazzinato. Questo tipo di archiviazione permette di immagazzinare grandi moli di dati mantenendo una semplicità d'uso ed un facile accesso ai dati.

Stowaway

Mercury 2.00

Mercury 2.00 è un programma per la risoluzione di equazioni, anche complesse, su personal computer IBM compatibili. È facile da utilizzare, interattivo e potente. Con Mercury 2.00 è possibile calcolare espressioni matematiche, risolvere quadrati di equazioni, sistemi di equazioni, calcolare derivate, definire integrali, disegnare uno o più funzioni, stampare grafici o risultati. Mercury 2.00 possiede un editor interno, menu a discesa, help on-line e tutti gli accorgimenti utili alle persone che sono ai primi approcci con i computer. Mercury 2.00 è un derivato accresciuto di Eureka, un prodotto della Borland International. Quando la Borland decise di concentrarsi su prodotti spreadsheet e database, Eureka fu abbandonato. Mercury è stato sviluppato dal codice base di Eureka, ed è stato distribuito per soddisfare le richieste di quegli utenti che richiedevano un versione superiore di Eureka. È stato chiamato Mercury 2.00 poiché assomiglia molto a quello che avrebbe dovuto essere la seconda versione di Eureka. Mercury 2.00 richiede almeno 640 Kbyte di memoria poiché sono richiesti circa 500 Kbyte di memoria libera. Per l'ottimizzazione d'uso, Mercury può utilizzare, se presenti, la memoria estesa (EMS) e il coprocessore matematico. Gestisce schede grafiche CGA, EGA, VGA, e Hercules card e supporta le più comuni stampanti.

Mercury 2.00

Piclab 1.91

Piclab 1.91 è un programma di pubblico dominio per il trattamento delle immagini. Le «immagini» possono essere registrate in vari formati grafici. Piclab riconosce il formato e lo rielabora portandolo in un formato grayscale, riducendo qualsiasi rapporto tra porzioni di immagine ad una semplice misurazione della intensità di luce che deve essere emessa da ciascun pixel. In questo modo si possono trattare facilmente formati grafici completamente diversi tra loro, come ad esempio sono il PostScript e il BitMapped. Piclab elabora direttamente le immagini grayscale, color-mapped e true-color, indipendentemente dalle capacità grafiche del display e dall'hardware sul quale gira. Infatti, Piclab può essere utilizzato per trattare e stampare immagini anche su macchine che non dispongono di un display grafico. Piclab dispone di un comando «Show» che mostra l'immagine sulla quale sta lavorando, ma se l'immagine possiede una risoluzione maggiore di quella supportata dal display, Piclab farà in modo di approssimare al meglio l'immagine al display stesso. Indipendentemente dal tipo di display, l'immagine viene sempre trattata e salvata in tutti i suoi dettagli.

WizUnZip

WizUnZip, UnZip e Zip

WizUnZip 1.1 è un programma che permette di estrarre, testare e scorrere archivi ZIP sotto Windows 3.0. Per lanciare WizUnZip si può utilizzare uno dei metodi usuali: al comando Run del File Manager, del desktop manager favorito, o associando l'estensione ZIP con WizZip.

Zip è una utility di compressione ed impacchettamento per Unix, DOS, OS/2 e VMS che utilizza un processo di compressione compatibile con il PKZIP (Phil Katz ZIP) per sistemi MSDOS.

Il compagno di Zip è chiamato UnZip (naturalmente) e dovrebbe generalmente trovarsi dove si trova Zip. Zip inserisce uno o più file in un singolo «zip file» con le informazioni circa ciascun file inserito, includendo il nome, la lunghezza, la data e l'ora dell'ultima modifica, gli attributi e le informazioni di controllo per ciascun file. Zip può compattare intere directory con un semplice comando e raggiunge compressioni da 2:1 a 3:1 per i file di testo. Zip usa due metodi di compressione: implosion e shrinking (implosione e restringimento), e sceglie automaticamente quale dei due sia il metodo migliore per comprimere ciascun file.

The Modem Doctor 4.0

Il nome stesso del prodotto indica di cosa si tratta ed il suo uso specifico. È un analizzatore di stato e di funzionamento per modem. The Modem Doctor è stato progettato per lavorare con le porte seriali PC-Type e modem aventi set di istruzioni «AT» (chiamate anche Hayes compatibili[++]). The Modem Doctor richiede almeno una porta seriale per poter operare. MDR è scritto per operare sotto sistema operativo MS o PC DOS 2.2 o successivi, e con qualsiasi display standard in modo testo normale, e richiede almeno 200 Kbyte di memoria.

The Modem Doctor 4.0

TurboDraw

TurboDraw è un programma di CAD entry-level che combina la semplice interfaccia utente «punta e click» e la capacità di generare librerie grafiche per l'utente. TurboDraw può produrre disegni di qualità professionale per elettricisti, architetti e ingegneri meccanici, come può produrre dataflow, carte strutturali per programmatori, analisti di sistema e gestori di database. I disegni prodotti con TurboDraw consistono in elementi e oggetti che sono definiti come Elementi (linee, curve, cerchi, punti e caratteri) e Oggetti (collezioni di elementi). I file usati per registrare i disegni consistono in descrizioni di elementi (o vettori). In altre parole, TurboDraw non gestisce immagini bit-mapped come alcuni programmi di disegno. TurboDraw è gestito a menu. Questo significa che quando il programma è pronto per accettare un comando, mostra a schermo tutte le possibili scelte che si possono effettuare. Una funzione particolare di TurboDraw è lo «Spool», il quale permette di ridirezionare l'output a un file invece che a un device. Questo permette di stampare o disegnare un grafico in un secondo tempo o di utilizzare un personal computer collegato ad una stampante o ad un plotter particolare. TurboDraw gira su personal computer IBM compatibili, con schede CGA, EGA, o Hercules monocromatica operanti sistema operativo MS DOS/PC DOS 2.0 o successivi. L'uso del mouse è raccomandato anche se non strettamente necessario. L'ammontare di memoria richiesta è dipendente dal tipo di scheda grafica che si intende utilizzare, e può variare da 256 a 640 Kbyte.

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015 e tramite Internet all'indirizzo MC6015@mclink.it

Sette punto uno

a cura di Valter Di Dio

Per la prima volta nella storia dei Macintosh un nuovo sistema operativo viene esclusivamente venduto nei negozi, con tanto di dischi e manuali e non distribuito Freeware da AppleLink. Non si potrà perciò fare l'upgrade scaricandosi i nuovi file dalla BBS della Apple o prelevandolo dal CD per gli sviluppatori. La scelta che può apparire strana è stata giustificata dalla Apple col fatto che il nuovo sistema operativo non presenta novità tali da rendere necessario l'upgrade insomma chi proprio lo vuole se lo compra. Sempre sullo stesso piano anche la scelta di fornire molte delle nuove macchine con il vecchio (?) System 7.0.1 con Tune-Up.

Ma in pratica cosa he di più il 7.1? Per certi versi non sono stati fissati definitivamente i piccoli problemi con la gestione del desktop, sono finalmente state create le cartelle per i font e per le nazionalizzazioni, è aumentata un po' la velocità ed è diminuita leggermente anche l'occupazione di memoria. Grazie al nuovo sistema di nazionalizzazione il System 7.1 esiste in un'unica versione per tutte le lingue, un apposito language manager si occupa di caricare le risorse specifiche alla nazionalità selezionata. Infine il sistema è stato dotato della possibilità di includere successivamente altri moduli, probabilmente a pagamento, sia sviluppati dalla Apple stessa che da terzi.

Una cosa sicuramente in più è QuickTime 1.5, che comunque è disponibile sulle solite BBS come estensione, grazie a QuickTime si possono ottenere animazioni in una finestra da 3 pollici con 15 fotogrammi al secondo. Naturalmente solo sulle macchine che abbiano almeno il 68020 visto che QuickTime non gira sui modelli inferiori!

Mac GREP

Versione 0.2 — 1992
Ken R. Lunde
Applicazione — Freeware

L'autore era da un po' alla ricerca di un programma che consentisse di avere sul Mac le stesse funzioni del Grep di Unix.

Per chi non sia addentro a questo ambiente il comando Grep permette di cercare dentro uno o più file le occorrenze di una certa stringa. Le righe trovate possono essere estratte e messe in un file nuovo, oppure si possono estrarre solo quelle che non contengono una certa occorrenza.

Questo per Mac è un Grep un tantino ridotto, quello originale di Unix è infatti di una potenza incredibile, ma per iniziare va bene così.

Inoltre è fornito il sorgente in C e chi lo sa fare può implementarsi gli switch mancanti (o inventarne addirittura di nuovi).

Una particolarità di questo programma è il fatto che, grazie ad un particolare algoritmo, funziona anche con il cinese e il giapponese. È stato scritto usando il Think C 4.0.2.

Mac Grep

Mini Grinder

Versione — 1991
Steve Smith
Tools Vari — Shareware

Mini Grinder è una collezione di piccole applicazioni che fanno semplici lavori come ad esempio proteggere un file dalla cancellazione accidentale.

Molti sfruttano gli Apple Events per evitare di dover essere lanciati, in questo modo diventano delle vere e proprie zone calde su cui basta trascinare un documento per ottenere un certo effetto.

Visto che gli Apple Events sono giunti col System 7 non è possibile usare il Drop se non con questo sistema operativo.

E veniamo alle varie routine.

Lock It! protegge in scrittura uno o più file che vengano trascinati sulla sua icona. Se il file è già protetto allora lo sprotegge. Se mentre si trascinano i file si tiene premuto il tasto Command allora tutti i file vengono sprotetti. Se invece si preme il tasto Control vengono tutti protetti in scrittura.

GroupInfo serve per avere il totale delle dimensione dei file contenuti in

una cartella. Con il System 7 è arrivata la possibilità di decidere, dal pannello di controllo «Viste», se avere o meno l'occupazione delle cartelle indicata accanto a ciascuna di esse. Però il Mac non ha un posto in cui tenere questo valore per cui la scelta di vedere la dimensione delle cartelle implica il ricalcolo ogni volta che si apre o si modifica una finestra. Questo si nota dal fatto che i numeri che indicano la dimensione compaiono poco per volta accanto alle cartelle. GroupInfo calcola al volo la dimensione di qualsiasi cartella gli venga trascinata sopra.

Snd2SysBeep cerca nei file che gli vengono portati sopra tutte le risorse di tipo SOUND, e crea una risorsa di tipo SysBeep per ciascuna di esse. Se la risorsa trovata è di tipo 1 il SysBeep viene generato automaticamente, se invece è di tipo 2 il suono potrebbe non essere suonato alla velocità corretta. In questo caso allora viene aperto un dialog box che permette di modificare i parametri del suono, ascoltarlo e salvarlo solo quando è giusto.

Se il file contiene un suono «multiplo» verranno creati tanti SysBeep quanti sono i suoni contenuti.

Mini Grinder

Solitario Cinese

Versione 1.0 — 1991
Paolo Bertani
Applicazione — Freeware

Solitario Cinese è la versione per Macintosh del più famoso soprammobile di tutti i tempi. Chi infatti non ha visto nei vari salotti la classica scacchiera a croce dei materiali più vari dal legno al perspex, con le biglie sopra? Oltre che come pezzo di arredamento serve a giocare un famoso solitario, le regole sono elementari: si devono mangiare tutte le pedine (o biglie che siano) come se fossero quelle della Dama, alla fine ne deve restare una sola. La soluzione perfetta è quella che lascia una sola pallina nel foro centrale della scacchiera.

È possibile giocare sia in una piccola finestra sia a «tutto schermo», durante il corso della partita è permesso tornare a situazioni precedenti della scacchiera o riportarla all'ultima mossa fatta. Dall'interno del programma (menu Gioco) è possibile ottenere istruzioni e informazioni varie che consiglio di osservare qualora il programma venga utilizzato per la prima volta.

Solitario Cinese gira sia sotto System 6 sia sotto System 7, su tutti i Macintosh che dispongano almeno del 68020 e, per una resa ottimale, di un monitor in grado di visualizzare almeno 4 livelli di grigio o 16 colori. Qualche piccolo problema lo ha dato sull'Fx con il monitor da 13 pollici dove a volte tende a cambiare dimensione della scacchiera casualmente e senza che nessuno glielo abbia chiesto, ma, in fondo, è poco grave. Ben più grave è il fatto che la scacchiera non sia standard, infatti possiede una fila esterna di palline in più. Questo significa che le soluzioni trovate per il gioco classico non vanno più bene e, peggio, che non è garantito ci sia una soluzione.

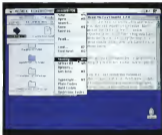
Solitario Cinese

miniWRITER

Versione 1.73 — marzo 1992
David Dunham — Maitreya Design
Applicazione — Shareware (10$)

Con tanti programmi di scrittura che ci sono in giro, perché miniWriter? La risposta più ovvia è naturalmente: e perché no? miniWriter è un editor di file di testo veramente piccolo, comodo e senza pretese che consente di scrivere praticamente tutti i testi che in genere servono così al volo. È inutile aprire

Word per scrivere due semplici righe, e spesso l'archivio appunti non è sufficiente alla bisogna. Anche TeachText è piuttosto lento e non possiede molte delle piccole cose che fanno del Mac la macchina più comoda da usare.

miniWriter consente ad esempio la sostituzione automatica delle «smart quotes» che sarebbero le virgolette in su e in giù a seconda che si trovino all'inizio o alla fine del testo, permette di spezzare automaticamente le linee dopo tot caratteri, aggiunge o togli CR ed LF (per i testi che provengono da altri sistemi) e, unico fin'ora, possiede nel menu «File» il comando «Insert» che permette di inserire un testo nel punto in cui sta il cursore, senza passare da Cut & Paste.

miniWriter

«Remember?»

V2.3 Copyright — 1990-92
by David Warker
Package — Shareware (20$)

«Remember?» è un package composta da un estensione, un accessorio di scrivania e una serie di cartelle che contengono i file con gli eventi e il calendario. Il cuore del package è l'accessorio di scrivania attraverso il quale si configura ed interroga «Remember?». Attraverso l'accessorio si possono creare e modificare i file delle occasioni, scorrere e stampare il loro contenuto ed andare su e giù per il calendario guardando quello che è accaduto, dovrà accadere o sta accadendo in questo istante.

Appena avviato il DA compare sulla destra il menu principale di «Remember?»; la prima voce che si incontra è «What's Happening» che permette di vedere cosa c'è di importante oggi e domani, nella settimana o nel mese. Tra le altre voci interessanti troviamo «Occasion» che serve per la gestione del file delle occasioni, tra queste ci sono ad esempio i giorni di festa o le grandi ricorrenze. Il file delle occasioni può anche essere condiviso, ed in questo caso si può inibire o autorizzare la modifica da parte di altri utenti.

La voce «Sounds» consente di assegnare un suono a ciascun tipo di evento, si può allora far suonare happy birthday ad ogni compleanno.

Infine il classico «Preference» che permette di configurare font, stili colori e salvare il tutto anche solo temporaneamente.

Un discorso a parte meriterebbe la gestione del file delle occasioni che è basata su un analizzatore sintattico in grado di riconoscere frasi come:

July 4 «Independence Day» — May 10, 1956 «somebody's birthday» — repeat every 14 days «Trash collection day» — meeting 3pm 2:30pm tomorrow «Billy's social problems» — today persistent payment «Don't forget to pay the tree surgeon», da notare che nel quarto caso l'appuntamento è segnato per le 3 ma l'avviso avverrà alle 2:30. Il tutto naturalmente, o purtroppo, solo in inglese.

L'estensione è necessaria solo se si desidera essere avvisati con un «alert box» quando si verifica una occasione ed il DA non è aperto. Comunque non ci sono stati problemi di conflitti nemmeno su macchine zeppe di INIT e sotto System 7.0.1.

SpeedyFinder7

Versione 1.5.4 — 1992
by Victor Tan
Pannello di Controllo — Shareware (20$ Aust.)

Il System 7.0.1, anche con Tune-Up, è sicuramente più lento del 6.0.x, infatti su molte macchine col 68000 gli utenti preferiscono tenersi il vecchio sistema per non allungare eccessivamente i tempi di attesa.

SpeedyFinder aiuta un po', nei limiti del possibile per una estensione che non modifica assolutamente né il Finder né il System, ad accelerare le funzioni che più risentono della nuova gestione.

Per la precisione SpeedyFinder è un Pannello di Controllo e questo permette di scegliersi quali delle nuove feature attivare e di quali fare a meno sia perché già forniti da altre estensioni o perché in conflitto con qualche altra cosa.

Le opzioni sono raggruppate in Speed Options — che consentono di accelerare la copia sotto System 7.0, 7.0.1 o 7.1 ottimizzando la quantità di memoria assegnata dal Process Manager e abilitando il trasferimento di grandi blocchi di memoria per volta.

In caso di registrazione verrà inviata anche la versione che copia in background ed è molto più veloce di quella del Finder. Secondo trucco per velocizzare è quello di eliminare lo zoom delle finestre e il ritardo nel rename dei docu-

menti È stato accelerato il processo di svuotamento del cestino ed è stata aggiunta l'Hot Key Command-T per lo svuotamento

Cool Options — tra queste la possibilità di vedere a colori le icone dei floppy, indicando anche il tipo, formato ed eventuali difetti, quella di trovare al volo gli originali degli alias senza passare della finestra di «info» e altre piccole cose

Document Linking — Il Finder ha una serie di link predefiniti come ad esempio, quello che lega i TEXT e PICT al TeachText Da questo box si può rassegnare a ciascun tipo di documento l'applicazione di default Questa opzione è molto articolata, e non è semplice in poche parole spiegare tutto quello che può fare, basti dire che ci si può definire dei nuovi tipi di legami o rendere «Draggabili» i documenti che utilizziamo più spesso

Menu Options — la cosa più evidente è l'aggiunta della voce «Quit» al menu File del Finder L'uscita dal Finder permette spesso di rimettere a posto alcuni piccoli problemi senza dover riavviare il sistema Permette anche di aggiungere le seguenti scorciatoie «Make Alias»_«Cmd-M» «Clean Up»_«Cmd-U», «Empty Trash»_«Cmd-T» and «Restart»_«Cmd-R» Infine rimuove il menu del «Balloon Help» dalla barra dei menu e ne sostituisce l'attivazione con una Hot Key a scelta

SpeedyFinder7 è stato sviluppato con il THINK Pascal 4 0.1 ed MPW Assembler

Orbits

Versione 1 0 — 1988
Stephen Eubank, Buff Miner, Jim Wiley Toshi Tajima
Institute for Fusion Studies
University of Texas
Applicazione — Freeware

Orbits

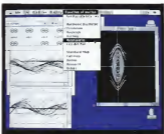
Sebbene un po' vecchiotto Orbits è un bel programma per lo studio e l'analisi delle orbite nello spazio di particelle che seguono le leggi degli oscillatori uno e bi-dimensionali.

L'equazione del moto dell'oscillatore può essere integrata sia usando un algoritmo di Runge-Kutta del 4-5 ordine sviluppato da Felberg sia attraverso un normale integrale, veloce ma instabile o, per oscillatori non soggetti a forze non-lineari rispetto alla velocità, con in integrale detto leap-frog

L'applicazione si avvia con la finestra denominata «spazio delle fasi» che prende circa metà schermo, è in questa finestra che verranno stabilite le condizioni iniziali e tracciate le orbite delle particelle

Si possono predisporre fino a 20 particelle differenti e il risultato dei primi cento passi di integrazione rimarrà visibile nella finestra

Inoltre e possibile, attraverso il menu «Graph» regolare diversi parametri della visualizzazione, come ad esempio la scala, le coordinate e il modo di visualizzazione

Ovviamente si può definire a piacere ogni parametro dell'equazione del moto attraverso l'apposito menu, e ogni set di parametri può essere salvato per successive prove

Tra i parametri chiaramente c'è la scelta del tipo moto, armonico o pendolo, e dell'algoritmo prescelto, Runge-Kutta o Leap-Frog, la differenza più evidente tra i due è che il primo calcola le nuove posizioni delle particelle singolarmente, mentre il secondo le fa avanzare tutte insieme

Oltre alla finestra della fase si può scegliere il piano X,T o V,T rispettivamente posizione nel tempo e velocità nel tempo

La maggior parte degli errori numerici che potrebbero causare il blocco del programma sono stati catturati e vengono comunicati dal programma tramite un alert-box

Molto comode le opzioni di «Zoom X2», che si ottiene doppiocliccando sulla barra della finestra di fase, e di «full screen» che riporta a tutto schermo un riquadro selezionato col mouse dentro la finestra

Tutti i menu più frequenti sono stati associati ad Hot Keys È già fornito con una serie di orbite di esempio e non ha dato nessun problema a girare sotto System 7 MS

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008 e tramite Internet all'indirizzo MC0008@mclink.it

L'evoluzione della specie

di Enrico M. Ferrari

Novità in casa Commodore e novità nel settore PD, il torpore durato quasi un anno sembra stia lasciando il posto ad un rinnovato attivismo: vari segnali fanno ben sperare per il futuro. In casa Commodore le novità hardware ci inducono a pensare che Amiga avrà ancora davanti a se un luminoso cammino e sono degne di segnalazioni le iniziative autonome di gruppi di utenti che si sono organizzati in una sorta di Comitato di Difesa per l'Amiga, con tanto di lettere plurifirmate a riviste e alla Commodore stessa, il tutto grazie anche al nostro MC-link che ha funzionato da «catalizzatore» per l'iniziativa. Risollevare l'interesse su una macchina che periodicamente subisce crisi di «dimenticanza» non può che far bene anche al circuito dei programmatori, stimolati a produrre prodotti che avranno un seguito. Altra iniziativa particolarmente favorevole al «giro» del PD è l'annuncio dell'imminente commercializzazione (che dovrebbe essere già in corso al momento dell'uscita in edicola di questo numero) di CD-ROM contenenti l'immenso archivio di Fred Fish, si parla di un paio di CD contenenti i programmi di 800 (dicasi ottocento) Fred Fish Disk, notizie più particolareggiate in seguito, per il momento cominciamo a vedere i programmi PD del mese.

GIF View 44

Autore: Lorenzo Musto
Tipo di programma: Shareware 10

Cominciamo subito con un programma italiano che ci giunge attraverso il circuito Internet (l'autore è raggiungibile all'indirizzo «lorenzo@sabrina.dei.unipd.it») GIF View 44 è un visualizzatore e convertitore di immagini GIF. Un altro? Sì, la storia è vecchia, l'autore non era contento dei prodotti che giravano: c'erano visualizzatori che non convertivano, altri che non visualizzavano GIF grandi, ecc., e così ha preso tastiera e computer e si è scritto il suo visualizzatore/convertitore. Effettivamente GIF View 44 è un prodotto «finito», ha tutto quello che si chiede ad un programma del genere. Visualizza qualsiasi GIF, è rapido e permette il salvataggio dell'immagine in un file ILBM. Particolare cura è stata posta nel fattore velocità, la decompressione del file GIF è stata ottimizzata il più possibile: per visualizzare una gif «mostruosa» di più di 700K, che produce una immagine 1024x768x8 (256 colori) sono occorsi 172 secondi su un Amiga normale, per produrre una immagine HAM 6 bitplane, 4096 colori, non male eh? Il programma si lancia da CLI, dal quale si specifica il nome del file (oppure appare un requester di richiesta file) e alcune opzioni sulla linea di comando. Si può ad esempio velocizzare la visualizzazione (perdendoci in colore) o specificare il file-destinazione ILBM, molto utile l'opzione PERFECT che elimina le distorsioni di colore sui bordi, in caso di visualizzazione HAM.

Questo il risultato dell'azione dell'italianissimo Gif View su una famosa immagine GIF.

ARQ

Autore: Martin Laubach
Tipo di programma: Freeware

Quando si dice che i programmatori non sono mai troppo contenti! Martin Laubach e il suo amico Peter Wiceck erano insoddisfatti degli usuali requester che apparivano di volta in volta che Amiga richiedeva qualche cosa, i «soliti» messaggi in alto a sinistra dello schermo non soddisfacevano il gusto estetico dei due. Con il nuovo sistema operativo le cose sono andate peggio, nei documenti allegati a ARQ i due dichiarano espressamente che «più brutti di così i requester non potevano essere», volendo ottenere lo stato del-

l'arte nei requester hanno creato quindi ARQ. Il programma intercetta tutte le chiamate di sistema che farebbero apparire i soliti requester standard e al loro posto ne compaiono altri che sembrano dei piccoli quadretti, per di più animati e con suono. Ad esempio, state tentando di copiare un file su un dischetto protetto in scrittura? Ecco che compare un bel requester con l'avviso e relativa animazione di come levare al dischetto la protezione. L'uso del programma è semplicissimo, da CLI basta dare RUN ARQ perché tutto funzioni in modo trasparente all'utente, per disattivare il programma basta eseguirlo nuovamente, oppure «ucciderlo» col Kill delle commodity Exchange, dato che ARQ figura tra i suoi task selezionabili. Alcuni piccoli cambiamenti rendono la vita più semplice rispetto ai requester tradizionali: la combinazione left-amiga-v e left-amiga-b è stata sostituita da ESC e RETURN che sono senza dubbio più istintivi, i tasti funzione a partire da F1 in avanti corrispondono ai vari gadget in modo da rispondere alle domande con un tocco di tasto e a tutto questo si aggiunge il suono. L'utente può definire il tipo di player usato per suonare i messaggi di allarme o avvertimento a seconda del requester che appare, gli autori consigliano di usare il «demone» UPD di Jonass Petersson che vi permetterà anche di suonare i vostri moduli da programmi AREXX. Ci siamo dimenticati di dire che anche se espressamente studiato per funzionare sotto sistema operativo 2.0, ARQ va benissimo anche sotto 1.3, con alcune limitazioni nel caso di schermi interlacciato ad alta risoluzione, l'autore è raggiungibile all'indirizzo Internet «mjl@alison.at».

Questo è il "nuovo" requester del format che appare grazie ad ARQ. l'immagine è animata.

Backup

Autore: Felix R. Jeske
Tipo di programma: Shareware 15$

Schermata di setup di Backup, notare la semplicità di configurazione.

Il più grande problema per chi usa un hard disk è senza dubbio quello del backup dei dati, e dato che ormai un hard disk da 80 Mega non rappresenta certo un evento eccezionale, scegliere con cura il programma di backup diventa essenziale. Il programma deve essere veloce, eseguire la compressione al volo, avere la possibilità di fare backup incrementali che aggiornano l'archivio senza dover rifare tutto il backup, essere facili da usare ed affidabili. Per gli utenti del sistema operativo 2.0 esiste un backup di sistema, HDBackup che purtroppo non risulta essere particolarmente efficiente e flessibile da usare, esistono ottimi programmi commerciali, ma nel campo PD i programmi di questo tipo scarseggiano. Backup risolve felicemente il problema, fornendo un potente strumento per eseguire backup completamente configurabili dall'utente. Nella documentazione del programma è presente una tabella comparativa di efficienza di Backup rispetto ad HDBackup, i risultati sono evidenti: il programma di Felix è più veloce, comprime di più e richiede meno memoria per il suo uso! Una volta lanciato il programma esegue un controllo del sistema, proponendo tutte le partizioni selezionabili e i drive presenti, purtroppo non è previsto il backup su nastro, perché l'autore non ha uno streamer sul quale provarlo. Una volta selezionata la partizione da archiviare Backup carica in memoria la sua struttura, specificando quanti file sono presenti, la grandezza totale dell'archivio e la quantità (circa) di dischetti occorrenti per il backup. Naturalmente è possibile selezionare o deselezionare a mano i file ed è possibile

scegliere se il backup deve essere di tipo incrementale, se cioè debbano essere archiviati solo quei file che non abbiano il flag A settato sul file, questo file viene settato dal programma di backup ogni qualvolta il file viene archiviato proprio per distinguere i file già processati da quelli nuovi. La scelta della compressione deve essere fatta con cautela: si può ottenere una riduzione in spazio anche del 50%, ma ovviamente la velocità di backup viene ridotta dal processo di compressione al volo, sta all'utente scegliere la via più comoda. Durante il backup una barra incrementale e diversi messaggi informano sull'andamento dell'operazione, la scrittura sui drive avviene in «continuous mode», questi sono sempre in funzione e l'utente deve solo preoccuparsi di cambiare i dischetti, il programma provvede automaticamente a formattare i dischi di destinazione.

Printmanager

Autore: Nicola Salmoria
Tipo di programma: PD

Questo è lo spooler di stampa Printmanager in azione: come si vede l'interfaccia è simile a quella di spooler di altri sistemi, ad esempio Windows.

Salmoria è un tipo ben noto sulle nostre pagine e periodicamente rilascia i suoi piccoli e grandi gioielli, programmi per i quali vien sempre voglia di dire: «Ma come mai nessuno ci aveva pensato prima?». Printmanager risolve una limitazione del nuovo sistema operativo (limitazione presente anche sul vecchio, ma il programma funziona solo su S.O. 2.4 o seguenti) e cioè la mancanza di uno spooler di stampa; ricordiamo che uno spooler è un programma che aiuta la stampante memorizzando in sua vece i dati in fase di stampa, liberando quindi prima i programmi dalla fase di stampa, ma come descrizione è ancora riduttiva.

Printmanager è un «cuneo» che si infila nel sistema e funziona con tutti i programmi, non solo con quelli espressamente creati per usarlo, inoltre funziona indifferentemente con stampe di testo o di grafica e questo facilita enormemente il lavoro di chi usa spesso programmi di grafica. Printmanager non riduce le performance del sistema perché è ottimizzato solo per gestire le chiamate alla stampante, gli utenti modem o in rete non troveranno nessun rallentamento. Printmanager dispone di una comoda interfaccia grafica, attraverso la quale interagire con i processi di stampa, inoltre permette, in caso di crash del sistema, di ripristinare la stampe interrotte. La parte più importante del programma è sicuramente la sua GUI, attraverso la quale guidare i vari processi di stampa, parliamo di processi perché è ovvio che grazie allo spooler si possono gestire più processi di stampa contemporaneamente, che verranno accodati automaticamente. Attraverso l'interfaccia grafica cliccando su un processo di stampa possiamo ottenerne alcuni dati, come data della creazione e percentuale stampata, oppure possiamo interrompere e riavviare la stampa o rimuovere del tutto il processo dalla lista delle stampe. L'installazione del programma è semplicissima: si deve solo copiare un file nella directory DEVS e poi attivare Printmanager. È sicuramente una di quelle utility da mettere nella directory di startup in modo da averla sempre in funzione. Nicola Salmoria è contattabile via MC-Link e Internet all'indirizzo «MC6489@mclink.it»

FF

Autore: Dave Schriber
Tipo di programma: PD

Un piccolo programmino per risolvere un problema comune a tutti quelli che hanno dischetti o hard disk pieni di sottodirectory: dove si troverà quel maledetto file? FF è stato realizzato per fornire, sotto nuovo sistema operativo, una interfaccia grafica alla ricerca dei file specificati su un determinato device. Una volta lanciato il programma si presenta con una finestra divisa in tre sezioni, la prima è quella del «search for», un gadget cioè dove specificare il file o la directory da trovare. La ricerca può essere fatta specificando il nome del file per esteso oppure utilizzando i metacaratteri per trovare tutti quei file che combacino col criterio di scelta. Si può effettuare la ricerca anche nella subdirectory relativa alla posizione selezionata, e si può infine chiedere la visualizzazione dei vari «link» fra le directory. Appena premuto GO la ricerca avrà inizio e man mano che i file combacianti il criterio di ricerca verranno trovati essi appariranno nella finestra superiore, in qualsiasi momento si può fermare la ricerca. A questo punto per conoscere l'intero albero del file trovato basta cliccare sul singolo file trovato e subito apparirà nella finestra sottostante il percorso dal root. A destra sono sempre presenti le barre proporzionali per effettuare uno scroll fra le varie scelte nel caso che queste superino la lunghezza della finestra. Sono presenti anche alcuni menu, una opzione degna di nota è la possibilità di copiare una lista di file trovati alla clipboard, per poterle eventualmente manipolare in seguito. L'autore è raggiungibile all'indirizzo Internet «davids@cats.ucsc.edu» MS

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012 e tramite Internet all'indirizzo MC0012@mclink.it

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer sia su supporto magnetico sia su MC-Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea) In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell autore È ammesso, alternativamente che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati ne generalmente parte) comportano da parte dell'utente l obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma A titolo informativo precisiamo che l obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

Compilare e spedire a ***MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma***

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto

Cognome e Nome

nato a ______ *il* ______

Codice Fiscale ______

Eventuale Partita IVA |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

residente in ______ *Via* ______

Tel ______

invia il programma ______

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data ______ *Firma* ______

Non solo MS-DOS

di Sergio Polini

In passato ho spesso usato il corsivo iniziale per rispondere alle vostre lettere. Questa volta, tuttavia, mi sono giunte domande e osservazioni che non troverebbero adeguata risposta in poche righe, si tratta, inoltre, di questioni che mi sembrano di interesse generale. In questo e nel prossimo numero, quindi, non mi limiterò alla illustrazione della unit TVPRINT; tratteremo ora della importazione statica e dinamica di funzioni e procedure da una DLL con il Turbo Pascal per Windows, il mese prossimo vi riferirò dell'utile lavoro condotto da Fabrizio Superchi, di Brembate (Bergamo), circa alcuni bug contenuti nella unit EDITORS del Turbo Pascal per MS-DOS

Thomas Halva Labella di Milano, che ringrazio per le belle parole con cui apre la sua lettera, mi racconta come l'articolo che ho dedicato all'uso delle stampanti sotto Windows (MC n. 117) gli abbia chiarito molti dubbi, ma gliene abbia procurato uno più generale: come si carica dinamicamente una procedura da una DLL? Sembrerebbe un problema banale, dal momento che il manuale propone esempi scarni ma completi di importazione sia statica che dinamica di funzioni e procedure da una DLL. Per una importazione statica, basta dichiarare la procedura (o funzione) come **external**, facendo seguire l'indicazione del nome della DLL e del nome o del numero ordinale della procedura, si può magari precisare che si deve operare diversamente secondo che la procedura venga dichiarata nella interfaccia di una unit o meno: nel primo caso, la sezione **interface** comprenderà la dichiarazione del nome e del tipo della procedura e dei suoi parametri senza la clausola **external** che verrà specificata nella sezione **implementation** (come a pag. 130 della *Programmer's Guide*), negli altri casi, ad esempio quando la procedura viene dichiarata nel modulo **program**, occorre ricordare di utilizzare la clausola **far** prima di **external**.

Importazione dinamica da una DLL

Operando in questo modo, il nome di procedura utilizzato nel programma sarà sempre associato ad un'unica procedura di un'unica DLL, e però possibile (e a volte necessario, come appunto succede quando si usa una stampante) associare a quel nome una procedura tratta da una DLL che verrà determinata durante l'esecuzione (importazione dinamica). Si deve allora ricorrere alle funzioni *LoadLibrary* (seguita poi da *FreeLibrary*) e *GetProcAddress*, come illustrato a pag. 131 del manuale. Il problema in cui si è imbattuto Thomas sta proprio qui: l'esempio contenuto nel manuale non funziona.

Riporto nella figura 1 gli elementi essenziali dell'esempio. L'istruzione che assegna a *GetTime* l'indirizzo dell'omonima procedura della DLL non viene compilata, ma viene segnalato un errore di *invalid type cast* (ricordo che il tipo del risultato di *GetProcAddress* è *TFarProc*). Trattandosi di un «indirizzo di procedura» che viene assegnato ad una variabile che non è un puntatore, verrebbe spontaneo dereferenziare il risultato della chiamata di *GetProcAddress*, come indicato nella figura 2: e si riuscirebbe a compilare (!), per ottenere poi un errore durante l'esecuzione.

In realtà, nonostante il Turbo Pascal supporti pienamente il *typecasting* anche con i tipi procedurali, nonostante consenta quasi sempre di utilizzare direttamente il risultato di una funzione, non si deve dimenticare che ciò che si sottopone a *typecasting* deve essere una variabile a tutti gli effetti, ovvero un oggetto con un proprio indirizzo in me-

```
type
  TTimeRec = record ... end:
  TGetTime = procedure(var Time. TTimeRec):
var
  Time· TTimeRec:
  Handle: THandle:
  GetTime: TGetTime.
begin
  Handle := LoadLibrary( DATETIME.DLL ).
  ...
    GetTime := TGetTime(GetProcAddress(Handle.  GETTIME )).
    ...
      GetTime(Time):
  ...
end.
```

Figura 1 - Gli elementi essenziali dell'esempio proposto dalla Programmer's Guide del Turbo Pascal per Windows circa l'importazione dinamica di funzioni da una DLL. L'esempio però non viene compilato

```
Handle := LoadLibrary( DATETIME.DLL );
...
   GetTime := TGetTime(GetProcAddress(Handle,  GETTIME ) ); (* <-- *)
   ..
      GetTime(Time);
```

Figura 2 - Un primo tentativo di soluzione. Il programma viene compilato, ma provoca un errore durante l'esecuzione.

moria, mentre il risultato di una funzione viene spesso parcheggiato nei registri del microprocessore. Per meglio comprendere e ricordare tale limitazione, si può pensare a quello che succede quando una funzione o procedura richiede un parametro variabile: le si può passare una variabile o anche il risultato dereferenziato di una funzione che ritorni un puntatore, ma non direttamente il risultato di una funzione (il programmino della figura 3 ce lo conferma). Analogamente, si può operare un *typecasting* su una variabile o sul risultato dereferenziato di una funzione che ritorni un puntatore, ma non direttamente sul risultato di una funzione: non si può quindi convertire direttamente in tipo *TGetTime* il risultato di *GetProcAddress*.

Vi sono diverse soluzioni. La più immediata consiste nell'utilizzo di una variabile di tipo *TFarProc* cui assegnare il risultato di *GetProcAddress*, per poi poter appunto operare il *typecasting* su una variabile (figura 4). Si può anche ricorrere ad una soluzione forse più sintetica, ma di chiarezza non esemplare, ovvero sostituire l'istruzione che non compila con quella proposta nella figura 5 (suggerita a pag. 55 della *Programmer's Guide*).

Turbo Debugger e Windows 3.1

Nella sua lettera, Thomas propone altre osservazioni interessanti. Racconta ad esempio che, dopo aver letto tutta la manualistica, è rimasto con due punti oscuri: come leggere, visualizzare e scrivere file BMP e come utilizzare una stampante. Abbiamo già visto qualcosa circa quest'ultimo argomento, quanto ai file BMP, per ora gli consiglio di studiarsi i sorgenti di alcuni demo forniti col compilatore, come STRETCH.PAS. Non è escluso, comunque, che si torni su entrambi gli argomenti nell'ambito della rubrica.

Thomas riferisce anche dell'impossibilità di usare il Turbo Debugger da quando utilizza Windows 3.1. In realtà la nuova versione di tale ambiente pone anche altri problemi, di minore portata.

Purtroppo, contrariamente a quanto normalmente è lecito attendersi, non sempre noi utenti ricaviamo benefici dalla concorrenza tra i produttori. Windows 3.1 è forse un esempio di tali eccezioni: nato in un contesto di vivacissima polemica tra Microsoft e IBM, porta probabilmente in sé le conseguenze di una politica che ha sacrificato l'esigenza di compatibilità con le applicazioni già esistenti a quella di non essere... troppo compatibile con OS/2.

Ne è risultato, ad esempio, non solo che il Turbo Debugger non funziona più, ma anche l'occasionale imperfetto aggiornamento della riga di stato del Turbo Pascal.

Le soluzioni sono molteplici. In primo luogo, la Borland ha rilasciato una versione 1.5 del compilatore, nella quale non solo vengono risolti tali problemi, ma si offrono anche un editor migliorato con *syntax highlighting*, il supporto alle nuove potenzialità di Windows 3.1 (dall'OLE ai font *True Type*) e il potente Resource Workshop in sostituzione del Whitewater Resource Toolkit. Chiunque possieda il TPW 1.0, può ricevere la nuova versione sopportando un contenuto costo di *upgrade*. La documentazione cartacea lascia in verità a desiderare, in quanto è praticamente identica a quella della versione precedente, in particolare, solo nell'help in linea si possono trovare notizie sulla nuova API; a parziale compensazione, la Borland propone la documentazione completa dell'API di Windows 3.1, in inglese o in italiano con esempi sia in C/C++ che in Pascal, ad un prezzo sicuramente interessante.

Chi non volesse acquistare il Turbo Pascal per Windows 1.5, può prelevare dall'area BORLAND-FILES di MC-Link il file TPWIN31.ZIP, che contiene un programma di patch per l'IDE, le unit d'interfaccia alla nuova API, alcuni demo per OLE e font *True Type*, la nuova versione del Turbo Debugger per Windows e di WINDEBUG.DLL. Su MC-link, nella stessa aree si trova anche TP602.ZIP, un file contenente un aggiornamento di tutte le unit del Turbo Pascal per DOS (sorgenti compresi), mediante il quale si trasforma il compilatore nella versione 6.02; non vi sono differenze sostanziali rispetto alla versione 6.0, tranne la correzione di alcuni bug (ma non di quelli che vedremo nel prossimo numero...).

Infine, si potrebbe anche decidere di girare pagina. La Borland ha infatti recentemente presentato un prodotto completamente rifatto, il Borland Pascal 7.0. Si tratta di una confezione comprendente nuove versioni sia del compilatore per MS-DOS che di quello per Windows, entrambe dalle caratteristiche molto interessanti. Al momento in cui scrivo, non sono in grado di dirvi se

```
Program VarParam,
type
  PInteger = ^Integer;
var
  i: integer;
function Pippo: Integer;
  begin
  end;
function Pluto: PInteger;
  begin
  end;
procedure Paperino(var n: Integer);
  begin
  end;
begin
  i := 3;
  Paperino(i);        (* corretto *)
  Paperino(Pippo);    (* sbagliato *)
  Paperino(Pluto^);   (* corretto *)
end.
```

Figura 3. Un esempio che ci aiuta a capire la natura del problema. Non si può passare il risultato di una funzione ad una funzione o procedura che vuole un parametro variabile. Analoghe restrizioni valgono per il typecasting.

```
var
  FP: TFarProc;
...
   FP := GetProcAddress(Handle,  GETTIME );
   (* e poi: *)
   GetTime := TGetTime(FP);
   ...
      GetTime(Time);
   (* oppure, facendo a meno della variabile GetTime: *)
      TGetTime(FP)(Time);
```

Figura 4 - Una prima soluzione: assegnare il risultato della funzione ad una variabile ausiliaria e operare poi il typecasting su questa.

```
@GetTime := GetProcAddress(Handle,  GETTIME );
if @GetTime <> nil then begin
  GetTime(Time);
  ...
```

Figura 5 - Una soluzione alternativa ma forse poco soddisfacente quanto a chiarezza viene suggerita a pag 55 della Programmer's Guide

potete trovare più precise notizie al riguardo in questo stesso numero, in caso negativo, consideratevi convocati per gennaio!

La unit TVPRINT

Torniamo ora alle nostre stampanti sotto MS-DOS. La figura 6 riproduce l'interfaccia della unit TVPRINT, mediante la quale è possibile pilotare qualsiasi stampante installata con il programma PRINST, prescindendo dalle sue particolarità.

Devo ripetere che la unit non rappresenta una soluzione definitiva del problema. Potrei ricordare, in primo luogo, quanto osservato a suo tempo da Brad J. Cox circa la «maturità» di una classe nella prima fase del suo disegno, una classe va considerata come una prima approssimazione, in quanto solo il suo uso effettivo in numerose applicazioni, solo la concreta verifica della sua capacità di prestarsi alla derivazione di sottoclassi, possono portare ad una stabile definizione della sua interfaccia e della sua implementazione. A ciò devo aggiungere che, per i motivi di brevità più volte esposti, ho limitato la classe *TPrinter* all'essenziale, riservandomi di suggerire sinteticamente alcune possibili estensioni. Tanto per dare subito un esempio, richiamo la vostra attenzione su due variabili d'istanza, *CharWidth* e *LineSpacing*, alla prima viene di volta in volta assegnata la larghezza dei caratteri nel font corrente, ma, se si volessero gestire anche font proporzionali, potrebbe ben preferirsi una funzione che leggesse da una tabella l'ampiezza di ogni singolo carattere, la seconda, come vedremo, viene in pratica trattata come una costante, in quanto le viene assegnato un valore di interlinea corrispondente a sei righe per pollice e tale valore non viene mai modificato non sarebbe difficile, tuttavia, prevedere valori diversi e variabili se solo si aggiungesse in PROEF.PAS la definizione dalle sequenze di controllo da inviare alla stampante per variare l'interlinea.

L'interfaccia della unit comprende unicamente la dichiarazione di alcune costanti (i codici dei caratteri per il *backspace*, la tabulazione e gli avanzamenti di riga e di pagina) e della classe *TPrinter*. In questa troviamo una variabile d'istanza pubblica *PD* di tipo *TPrinterDef*, seguita da metodi raccolti in diversi gruppi. Il constructor e il destructor si incaricano della creazione e distruzione di un'istanza della classe, mentre i metodi *Start*, *Reset* e *Finish* provvedono all'inizio e al termine di una singola fase di stampa. Seguono metodi per cambiare l'impostazione di quelle che abbiamo definito caratteristiche temporanee della stampante (ad esempio, il dispositivo di output), per scegliere il font e l'intervallo di tabulazione, per attivare o disattivare grassetto o sottolineato, per la stampa di stringhe e caratteri, per avanzare di una riga o di una pagina, per il

```
unit TVPrint;
{*$X+*}
interface

uses Objects, Drivers, Views, Dialogs, PrSetup;

const

  chBackSpace : #08;
  chTab       : #09;
  chNewLine   : #10;
  chNewPage   : #12;

type

  PPrinter : ^TPrinter;
  TPrinter : object(TObject)
    PD: TPrinterDef;                      (* definizione della stampante *)

    constructor Init;                     (* inizio/fine istanza *)
    destructor Done. virtual;

    procedure Start;                      (* inizio/fine stampa *)
    procedure Reset;
    procedure Finish;

    procedure DoSetup;                    (* impostazione stampante *)

    procedure SelectFont;                 (* scelta font, intervallo *)
    procedure SetFont(F. Word);           (* di tabulazione, grassetto *)
    procedure SetTab(T: Real);            (* e sottolineato *)
    procedure BoldFace(On: Boolean).
    procedure Underline(On: Boolean);

    procedure Print(S: String);           (* stampa *)
    procedure PrintChar(Ch: Char).
    procedure NewLine;
    procedure NewPage.

    procedure Move(P: Real):              (* posizione testina di stampa *)
    procedure Tab;

    function IOError: Boolean.            (* gestione errori *)

    function GetMaxX: Real:               (* funzioni di accesso *)
    function GetMaxY: Real.
    function GetPosX: Real;
    function GetPosY: Real.
    function GetTab: Real:
    function GetFont(F: Word): PFont;
    function GetFontCount: Word;
    function TextLength(S: String): Real;
private
  Lst: Text;                            (* porta/file di output *)
  MaxX, MaxY: Real.                     (* dimensioni area di stampa *)
  PosX, PosY: Real:                     (* coordinate testina di stampa *)
  TabWidth: Real.                       (* intervallo di tabulazione *)
  Font  Integer.                        (* numero d ordine font corrente *)
  CharWidth. Real;                      (* ampiezza carattere *)
  LineSpacing. Real.                    (* interlinea *)
  OkToPrint. Boolean;                   (* falso se IOResult <> 0 *)
  BFace, ULine: Boolean.                (* flag grassetto/sottolineato *)
end.
```

Figura 6 - L'interfaccia della unit TVPRINT

posizionamento della testina di stampa. La sezione pubblica si chiude con funzioni per la gestione degli errori e per l'accesso alle variabili private.

La figura 7 riproduce le prima parte della sezione **implementation** della unit; in essa troviamo la dichiarazione di alcune costanti e variabili, nonché di altre classi utilizzate da *TPrinter*.

La classe *TPrSelectDialog* viene usata dal metodo *TPrinter.DoSetup* per proporre all'utente la scelta tra una delle stampanti installate e per consentirgli di cambiarne l'impostazione, mediante una dialog box come quella che abbiamo visto il mese scorso. L'elenco delle stampanti installate, mostrato in una list box, viene realizzato mediante una collezione di stringhe; poiché si tratta di stringhe «normali» (non di istanze di una classe derivata da *TObject*), è necessario ridefinire il metodo *FreeItem* della classe *TCollection* e, quindi, approntare una classe derivata da questa, *TPrinterCollection*. Si sarebbe anche potuto utilizzare la classe *TStringCollection*, una questione di gusti.

La classe *TFontSelectDialog* viene usata dal metodo *TPrinter.SelectFont* per proporre all'utente la scelta tra uno dei tipi carattere disponibili sulla stampante correntemente selezionata, mediante una dialog box anch'essa mostrata il mese scorso.

La classe *TPrintFileDialog* viene usata dal metodo *TPrinter.Start* nel caso l'utente abbia configurato la stampante per un output su file, viene aperta una dialog box con la quale si chiede il nome del file, se il file già esiste, viene chiesta conferma.

La classe *TAbortDialog*, infine, definisce una dialog box non modale che viene aperta da *TPrinter.Start* e poi chiusa da *TPrinter.Finish*, mentre rimane aperta, consente all'utente di interrompere la stampa premendo il tasto Esc, che viene intercettato da *TPrinter.PrintChar* con conseguente assegnazione di TRUE alla variabile *UserAbort*. La dialog box non è modale per consentire la prosecuzione delle operazioni di stampa, perché solo tali operazioni siano consentite, *TPrinter.Start* salva temporaneamente nella variabile *SaveCommands* e poi disabilita tutti i comandi, che vengono ripristinati quando la dialog box viene chiusa.

Il mese prossimo inizieremo l'esame dell'implementazione di tali classi.

```
implementation

uses Dos, App, MsgBox;

const
  chCReturn = #13;
  omSetup   = 254;

type
  PPrinterCollection = ^TPrinterCollection;
  TPrinterCollection = object(TCollection)
    procedure FreeItem(Item: Pointer); virtual;
  end;

  PPrSelectDialog = ^TPrSelectDialog.
  TPrSelectDialog = object(TDialog)
    PP. PPrinter;
    LB: PListBox;
    PR: TPrinterDef;
    PrList. PPrinterCollection;
    constructor Init(var Bounds: TRect; Prn: PPrinter);
    destructor Done: virtual;
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent). virtual;
  end;

  PFontSelectDialog = ^TFontSelectDialog;
  TFontSelectDialog = object(TDialog)
    PP: PPrinter.
    FB. PFontBox.
    constructor Init(var Bounds  TRect; AFont. Integer; Prn: PPrinter);
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
  end.

  PPrintFileDialog = ^TPrintFileDialog;
  TPrintFileDialog = object(TDialog)
    FName: PInputLine.
    constructor Init(var Bounds: TRect);
    function Valid(Command: Word): Boolean. virtual.
  end;

  PAbortDialog = ^TAbortDialog;
  TAbortDialog = object(TDialog)
    constructor Init(var Bounds: TRect; ATitle: TTitleStr);
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

var
  SaveCommands: TCommandSet;
  AbortDialog : PAbortDialog;
  UserAbort   : Boolean;
```

Figura 7 - Costanti, tipi e variabili dichiarati nella sezione ***implementation*** *della unit TVPRINT.*

Figura 8 - La dialog box con la quale si chiede di indicare il file di output nel caso la stampante sia configurata per un output su file.

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166 e tramite Internet all'indirizzo MC1166@mclink.it

Analisi, specifica e progettazione di un simulatore spaziale

di Silvio Quieti

seconda parte

Analisi dei requisiti: definizione dell'attività

Nel primo articolo si sono descritti brevemente gli strumenti teorici utilizzati nelle varie fasi del lavoro: in questo secondo ed ultimo appuntamento si entrerà più nei dettagli. Si inizierà con il documento proposto dalla INTECS SISTEMI S.p.A., commissionaria del progetto, con le richieste e le specifiche formali.

Lo scopo principale dell'attività è lo sviluppo di un sistema per la simulazione di funzionalità tipiche di un'applicazione spaziale. In particolare si vuole realizzare un sistema in grado di dimostrare la fattibilità logica e funzionale di un esperimento interattivo in tempo «quasi» reale, da svolgersi a bordo di un satellite in orbita sotto il controllo di un operatore a terra.

Descrizione dello scenario di riferimento

Lo scenario fisico di riferimento è quello tradizionale di gestione operativa di un satellite. Il Centro di Controllo (Control Centre, CC) tramite elaboratore, è responsabile dell'interazione col veicolo spaziale, ossia dell'invio dei comandi via etere (telecomendi) e della ricezione ed interpretazione delle informazioni di telemetria inviate a terra.

Il sistema di bordo è equipaggiato con un computer (On-Board Computer, OBC) che espleta fondamentalmente la funzione di gestore dei sottosistemi di bordo (controllo di assetto, controllo termico, controllo di alimentazione elettrica, della rete dati di bordo e dell'esperimento) e di interfaccia con il CC (ricezione, interpretazione e distribuzione dei telecomandi e invio a terra delle informazioni di telemetria). Il CC è collegato all'OBC tramite link logico punto-punto.

Nell'esperimento si simula tutto lo scenario composto da Centro di Controllo, sottosistemi di bordo e interazioni fra satellite e operatore a terra: l'obiettivo è accertarsi della concreta possibilità di controllare dalla base un braccio robotico alloggiato a bordo, con affidate mansioni di prelievo e parcheggio di oggetti all'interno di un'area di lavoro.

Per rendere la dimostrazione significativa ed intelligibile si mostra su un monitor (con l'ausilio della computer grafica) ciò che avviene a bordo durante l'esperimento, con l'immagine animata del braccio meccanico asservito alla centrale a terra. Un secondo monitor, rappresentativo della console dell'operatore del CC, presenta essenzialmente la stessa scena ricostruita in modo da consentire il controllo visivo dei risultati. All'operatore sono inoltre mostrati in tempo reale un certo numero di parametri funzionali, fondamentali per il buon esito dell'esperimento, quali temperatura, consumo istantaneo di potenza elettrica, occupazione istantanea di CPU dell'OBC e le eventuali condizioni di allarme. L'aggiornamento delle immagini sul monitor avviene con un ritardo (variabile) funzione della tipologia del comando e della posizione nello spazio del satellite, si tiene conto così anche del tempo di propagazione dei segnali in condizioni reali.

Specifiche del dimostratore

Il dimostratore si compone di due parti. La prima si occupa della gestione dell'esperimento, comprese la trasmissione dei comandi (info1) e delle risposte (info2), e della gestione dei sottosistemi di bordo, queste due classi di informazioni condividono, con diverse priorità, la medesima risorsa di calcolo. La seconda parte si occupa dell'interfaccia utente.

Per eseguire le operazioni descritte, il braccio è dotato di una pinza orientabile in grado di afferrare, e di almeno uno snodo. Il braccio accetta i seguenti comandi: Grab (afferra), Move one step (right, left, up, down) (sposta il braccio di un passo [destra, sinistra, alto basso]), Release (rilascia), muovendosi a step discreti ciascuno singolarmente abilitato da un comando proveniente dal CC.

Per motivi di sicurezza, nessun comando può essere inviato dall'operatore del CC prima che la risposta (positiva o negativa) relativa all'esecuzione del comando precedente sia stata ricevuta a terra: è compito del software di controllo del CC soddisfare questo requisito. Sempre per motivi di sicurezza, non è possibile eseguire comandi che forzino il braccio in posizioni che violino, ad esempio, l'angolo minimo o massimo tra braccio e pinza, oppure che portino l'oggetto al di fuori dell'area di lavoro. A questo proposito sono disponibili i seguenti parametri di configurazione: ampiezza del passo, posizione iniziale del braccio, intervallo di tempo massimo disponibile per l'operazione (in minuti), potenza elettrica massima istantanea assorbita dal satellite (da 500 a 1000 W, in intervalli di 100 W), ritardo di propagazione (da 0 a 300 msec, in intervalli di 10 msec).

Nella versione finale, il simulatore si basa su un micro-kernel di sistema operativo real-time in grado di gestire processi periodici e aperiodici, con caratte

*È disponibile, presso la redazione, il disco codificato con la sigla **DCMP06** con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo di L. 15.000 (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.*
Nella richiesta specificare il formato del disco 3,5" oppure 5,25".

Foto 1 - Raffigurazione del movimento del braccio meccanico

Foto 2 - Allarme termico a bordo del satellite

ristiche di predicibilità fornite da appropriati algoritmi di schedulazione. Tali funzionalità sono adeguatamente sfruttate per simulare lo svolgersi delle operazioni di controllo del satellite tipicamente periodiche in modo concorrente rispetto all'esecuzione dell'esperimento con comandi e risposte tipicamente aperiodiche. Il micro-kernel è integrato con un ADA Real-Time Support.

User Requirement Specification (URS)

Dopo aver analizzato in maniera approfondita le esigenze del cliente ed aver chiarito eventuali dubbi ed ambiguità contenute nel documento proposto, attraverso una lunga intervista con i responsabili della INTECS SISTEMI, è stato prodotto un primo documento: lo «User Requirements Specification» (brevemente URS). Esso consiste in una rielaborazione delle indicazioni fornite, su cui entrambe le parti, committente e sviluppatore, si sono accordate per la prosecuzione del lavoro. Da questo momento in poi tutte le fasi successive sono state eseguite nel rispetto di quanto contenuto nell'URS, in parte riportato di seguito.

On-Board Computer (OBC)

Il computer di bordo interagisce con i seguenti sottosistemi:
— *controllo assetto,*
— *controllo termico,*
— *controllo alimentazione elettrica,*
— *controllo rete dati,*
— *controllo antenna,*
— *braccio robotizzato;*
e svolge inoltre le seguenti attività:
— *gestione dei dati di telemetria,*
— *gestione dell'esperimento,*
— *gestione delle situazioni di allarme.*

Nella gestione dell'esperimento l'OBC si occupa delle seguenti funzioni:
— *ricezione ed interpretazione dei comandi inviati dal CC,*
— *controllo dei vincoli fisici relativi al movimento del braccio robotizzato;*
— *controllo dei vincoli logici relativi all'esperimento (confinamento del braccio all'interno dell'area di lavoro, svolgimento dell'esperimento in un dato intervallo temporale).*

I dati di telemetria si dividono in due classi. La prima relativa allo stato dei sottosistemi, comprende:
— *temperatura a bordo del satellite,*
— *potenze elettrica istantanea assorbite,*
— *percentuale di utilizzo dell'OBC,*
— *posizione del braccio.*

La seconda classe comprende invece:
— *esito dei comandi inviati dal CC,*
— *segnalazione di situazioni di allarme.*

Periodicamente l'OBC trasmette al CC i dati di telemetria di prima classe, mentre aperiodicamente quelli di seconda. La gestione dei dati di telemetria e delle situazioni di allarme hanno priorità maggiore rispetto alla gestione dell'esperimento. Al verificarsi di una situazione di allarme infatti, l'OBC sospende l'esecuzione dell'esperimento fermando eventualmente il movimento del braccio. L'esperimento potrà riprendere successivamente al rientro dalla condizione critica.

All'inizio di una sessione di simulazione l'operatore configura il dimostratore fissando i seguenti parametri:
— *posizione iniziale del braccio,*
— *posizione iniziale dell'oggetto da spostare,*
— *posizione finale,*
— *intervallo di tempo per l'esperimento (in minuti),*
— *ampiezza del passo (non inferiore ad un valore minimo funzione della risoluzione grafica),*
— *massima potenza elettrica disponibile istantaneamente,*
— *massima potenza elettrica assorbibile istantaneamente dal braccio robotizzato,*
— *ritardo di propagazione dei segnali tra satellite e CC.*

Specifica formale: linguaggio Z

Per motivi di spazio non è possibile

Figura 1 - Hood Design Process Tree: albero di progettazione Hood.

commentare la specifica di tutti i 70 schemi Z del sistema sono illustrati solo quelli in tavola 1, relativi all'azionamento del braccio meccanico.

Nello schema Costanti_B si trova la dichiarazione di lung_b, lunghezza del braccio con dominio nell'insieme generico LUNGHEZZA, «Preso» è invece la specifica di una funzione che consente di stabilire, data la posizione dell'oggetto (POS_O) e del braccio (POS_B), se l'oggetto stesso può essere o meno afferrato dalla pinza.

In B_Attuale sono contenute tre variabili: posizione del braccio, stato della pinza e tempo restante per il completamento della simulazione.

Con lo schema Init_B_Attuale si fissa una tantum i parametri del braccio (lo stato iniziale): il braccio viene portato in posizione di partenza, la pinza viene aperta ed il timer azzerato.

In Begin_B si attende dal CC il comando di inizio esperimento (Begin), accettabile solo in assenza di allarmi (stati critici): tale informazione è fornita da All_Generale. In assenza di situazioni di pericolo, lo stato di B_Attuale viene cambiato, settando «timer» al tempo massimo a disposizione per l'esperimento.

In Tempo_Scaduto_B è prevista la condizione di time-out (Timer = 0). Se non siamo in presenza di malfunzionamento della rete dati si invia all'OBC il

Specifica Z — SCHEMI DEL BRACCIO

```
Costanti_B
lung_b  LUNGHEZZA
preso   POS_O × POS_B → BOOL
```

```
B_Attuale
pos_b : POS_B
pos_p : {aperta,chiusa}
timer : TIME
```

```
Init_B_Attuale
ΔB_Attuale
----------
pos_b = pos iniziale_b ∧
pos_p = aperta ∧
timer = 0
```

```
Begin_B
ΞB_Attuale
ΞAll_Generale
comando_al_B?  COMANDO
----------
comando_al_B? = begin ∧ ¬ all_gen
∧ pos_b' = pos_b ∧ timer' = tempo_max_exp
∧ pos_p' = pos_p
```

```
Tempo_Scaduto_B
ΔB_Attuale
ΞAll_Generale
ΞB_Attuale
mess!  RISPOSTA
----------
¬ all_rete ∧ timer = 0
∧ mess! = tempo scaduto
```

```
Oggetto_B
ΞB_attuale
ΞCostanti_B
pos_ogg  POS_O
afferrato : BOOL
----------
afferrato = true ∧
pos_ogg.ang_rot = pos_b.ang_rot ∧
pos_ogg.ang_elev = pos_b.ang_elev ∧
pos_ogg.raggio = lung_b
```

Specifica Z — SCHEMI DEL BRACCIO

```
Posizioni_Previste_B
proz_b : POS_B
braccio  {on,off}
com : COMANDO
```

```
Move_Up_B
ΞB_Attuale
ΞAll_generale
ΔPosizioni_previste_B
comando_al_B?  COMANDO
----------
comando_al_B? = up ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0
∧ proz_b.ang_elev' = pos_b.ang_elev + step
∧ proz_b.ang_rot' = pos_b.ang_rot
∧ braccio' = on ∧ com' = up
```

```
Move_Down_B
ΞB_Attuale
ΞAll_generale
ΔPosizioni_previste_B
comando_al_B?  COMANDO
----------
comando_al_B? = down ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0
∧ proz_b.ang_elev' = pos_b.ang_elev − step
∧ proz_b.ang_rot' = pos_b.ang_rot
∧ braccio' = on ∧ com' = down
```

```
Move_Left_B
ΞB_Attuale
ΞAll_generale
ΔPosizioni_previste_B
comando_al_B?  COMANDO
----------
comando_al_B? = left ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0
∧ proz_b.ang_elev' = pos_b.ang_elev
∧ proz_b.ang_rot' = pos_b.ang_rot + step
∧ braccio' = on ∧ com' = left
```

```
Move_Right_B
ΞB_Attuale
ΞAll_generale
ΔPosizioni_previste_B
comando_al_B?  COMANDO
----------
comando_al_B? = right ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0
∧ proz_b.ang_elev' = pos_b.ang_elev
∧ proz_b.ang_rot' = pos_b.ang_rot − step
∧ braccio' = on ∧ com' = right
```

messaggio di tempo scaduto che a sua volta verrà trasmesso a tarra al CC.

In Oggetto_B è stata introdotta la condizione di grabbing dell'oggetto: dal momento in cui l'oggetto è afferrato dalla pinza, assume stesso angolo di elevazione, angolo di rotazione e raggio assunti dal braccio meccanico.

In Posizioni_Previste_B sono dichiarate alcune variabili di comodo, seguono quindi gli schemi che descrivono i possibili movimenti del braccio. Tali spostamenti (sinistra, destra, alto e basso) sono stati scomposti in una serie di unità di movimento; vediamo ad esempio come viene eseguito un comando di Move_Left. Il comando viene preso in input dallo schema Move_Left_B che controlla l'eventuale presenza di allarmi e lo stato del timer. Quindi viene aggiornata la variabile prox_b dello schema Posizioni_Previste_B, con la posizione che assumerà il braccio al termine dell'intero spostamento, inoltre viene posta ad on la variabile «braccio» mentre «com» assume il valore left. Ora è possibile iniziare l'esecuzione delle singole unità di movimento: ognuna di queste comporta l'utilizzo di una quantità di energia. La variabile in output «consumo» comunica tale valore allo schema Richiesta_B_Power (schema dei Sottosistemi non contenuto in tavola). In caso di allarme o di tempo scaduto il movimento del braccio viene bloc-

Specifica Z **SCHEMI DEL BRACCIO**

```
── Unit_Up_B ──────────────────────────
ΔB_Attuale
ΞAll_Generale
ΞPosizione_Prevista_B
consumo! . ENERGIA
───────────────
braccio = on ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ com = up
∧ pos_b ang_elev' = pos_b ang_elev + unit
∧ pos_b ang_rot' = pos_b ang_rot
∧ timer' = timer ∧ pos_p' = pos_p
∧ consumo! = pot_move
───────────────────────────────────────
```

```
── Unit_Down_B ────────────────────────
ΔB_Attuale
ΞAll_Generale
ΞPosizione_Prevista_B
consumo! . ENERGIA
───────────────
braccio = on ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ com = down
∧ pos_b ang_elev' = pos_b ang_elev − unit
∧ pos_b.ang_rot' = pos_b ang_rot
∧ timer' = timer ∧ pos_p' = pos_p
∧ consumo! = pot_move
───────────────────────────────────────
```

```
── Unit_Left_B ────────────────────────
ΔB_Attuale
ΞAll_Generale
ΞPosizione_Prevista_B
consumo! ENERGIA
───────────────
braccio = on ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ com = left
∧ pos_b ang_elev' = pos_b ang_elev
∧ pos_b.ang_rot' = pos_b.ang_rot + unit
∧ timer' = timer ∧ pos_p' = pos_p
∧ consumo! = pot_move
───────────────────────────────────────
```

```
── Unit_Right_B ───────────────────────
ΔB_Attuale
ΞAll_Generale
ΞPosizione_Prevista_B
consumo! ENERGIA
───────────────
braccio = on ∧ ¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ com = right
∧ pos_b ang_elev' = pos_b ang_elev
∧ pos_b ang_rot' = pos_b ang_rot − unit
∧ timer' = timer ∧ pos_p' = pos_p
∧ consumo! = pot_move
───────────────────────────────────────
```

Specifica Z **SCHEMI DEL BRACCIO**

```
── Move_Eseguita_B ────────────────────
ΞB_Attuale
ΞAll_Generale
ΔPosizioni_Previste_B
eseguito! BOOL
───────────────
timer > 0 ∧ braccio = on ∧ ¬ all_gen ∧ pos_b = prox_b
∧ eseguito! = true ∧ braccio' = off ∧ prox_b' = prox_b
───────────────────────────────────────
```

```
── Grab_B ─────────────────────────────
ΔB_Attuale
ΔOggetto_B
ΞCostanti_B
eseguito! BOOL
consumo_p! ENERGIA
comando_al_B? COMANDO
───────────────
¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ comando_al_B? = grab
∧ consumo! = pot_pinza ∧ eseguito! = true ∧
pos_b' = pos_b ∧ pos_p' = chiusa ∧ (preso(pos_ogg,pos_b) ⇒
   afferrato' = true, θoggetto_B' = θoggetto_B
───────────────────────────────────────
```

```
── Release_B ──────────────────────────
ΔB_Attuale
ΔOggetto_B
eseguito! · BOOL
consumo_p! · ENERGIA
comando_al_B? · COMANDO
───────────────
¬ all_gen ∧ timer > 0 ∧ comando_al_B? = release
∧ eseguito! = true ∧ consumo_p! = pot_pinza
∧ pos_b' = pos_b ∧ pos_ogg' = pos_ogg ∧
pos_p' = aperta ∧ afferrato' = false
───────────────────────────────────────
```

```
── Invio_Periodico_B ──────────────────
ΞB_Attuale
ΞOggetto_B
pos_braccio! : POS_B
pos_pinza! {aperta,chiusa}
pos_o! POS_O
───────────────
¬ all_rete ∧
pos_braccio! = pos_b ∧ pos_pinza! = pos_p ∧ pos_o! = pos_o
───────────────────────────────────────
```

Tavola 1 Schemi Z del Braccio

cato ed il comando resta solo parzialmente eseguito.

Quando la posizione del braccio coincide con quella calcolata in prox_B nello schema Move_Left_B, lo schema Move_Eseguita_B setta la variabile braccio ad off disabilitando eventuali altri comandi. In questo caso lo step è stato completamente eseguito e la risposta (eseguito = true) può essere inviata a terra.

Il comando di Release (rilascia) e di Grab (afferra), non sono scomponibili in unità di movimento e pertanto non possono essere eseguiti parzialmente. Nello schema Grab_B viene utilizzata la funzione «preso» già descritta in precedenza, per stabilire se la pinza ha afferrato o meno l'oggetto. Nel primo caso, settando a true la variabile «afferrato», si può aggiornare automaticamente la posizione dell'oggetto ogni volta che viene aggiornata quella del braccio, grazie alle relazioni di invarianza definite in Oggetto_B. Entrambi gli schemi (Grab_B e Release_B) aggiornano lo stato della pinza, informano l'OBC di avere eseguito il comando e inviano allo schema Richiesta_Potenza_B_Power la quantità di energia assorbita.

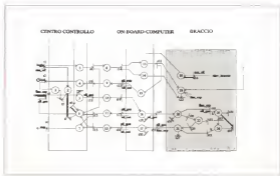
Figura 2 - Data Flow Diagram: diagramma dei flussi di dati. Questo diagramma illustra staticamente lo scambio di informazioni tra le varie componenti del sistema spaziale come descritto nella VRS.

Con lo shema Invio_Periodico_B il braccio periodicamente (sempre in assenza di allarmi sulla rete) invia all'OBC la sua posizione e lo stato della pinza.

Rete di Petri

In questo paragrafo si presenta parte della specifica del sistema tramite Rete di Petri: la parte riguardante l'invio e l'esecuzione dei comandi per l'azionamento del braccio meccanico (tavola 2). Infatti l'intera rete è composta da circa una novantina di posti e oltre cento transizioni, riproducibili solo su cartoncino formato A0! Tale formalismo di specifica si è reso necessario per coprire l'aspetto dinamico e concorrente del sistema.

È importante in primo luogo esplicitare alcune notazioni semplificative introdotte. Innanzitutto sia i posti che le transizioni sono semplicemente numerate, mentre nello schema originale sono associati ad essi anche nomi simbolici, inoltre con le linee più spesse sono indicati gli archi inibitori (zero-testing). Anche le linee tratteggiate rappresentano archi inibitori, sono evidenziati in tal modo per alcune loro particolari funzioni. Per evitare di complicare il disegno nelle transizioni t28, t29, t32 e t33 non

Tavola 2 - Parte di Rete di Petri relativa al funzionamento del braccio meccanico.

sono stati indicati gli archi inibitori fine_exp e ell_gen. Infine le transizioni a bassa priorità sono state raffigurate con un piccolo rettangolo (p.e. t19 e t20) per distinguerle da quelle a priorità maggiore: in presenza di due o più transizioni contemporaneamente abilitate, «scatterà» quella a priorità più elevata. Studiamone ora il funzionamento dinamico.

Per seguire più agevolmente l'evolversi degli stati si consiglia di indicare la presenza di token nei vari posti della rete con dei chicchi di riso.

All'inizio della simulazione, in una parte di rete non riportata in figura, viene generato un token che consente di avviarne il funzionamento. Inizia così ad evolvere il sottosistema di bordo, che periodicamente invia i dati all'OBC. Questo forma i pacchetti di telemetria da inviare a terra al CC e li spedisce. Nella nostra frazione di rete rappresentata in figura, l'unica conseguenza che è possibile rilevare è l'arrivo di un token nel posto 19 (chiamato «disabilitazione esperimento») che con la sua presenza disabilita, mediante gli archi inibitori fine_exp, le transizioni t3, t23, t28, t29, t30, t32 e t33.

A questo punto per poter iniziare ad operare da terra, dalla console del CC si deve immettere il comando di Begin.

Lo scatto della transizione 1, produce due nuovi token che vanno nei posti 2 e 3. La presenza del token nel posto 2 indica la condizione di esperimento avviato, mentre quello in 3 permette lo scatto di t9 che rappresenta l'invio del comando di Begin dal CC all'OBC, che lo riceve attraverso la transizione t14. Con lo scatto di t9, un token va a depositarsi nel posto 6 abilitando quindi l'inserimento dei comandi per lo spostamento del braccio.

Nell'OBC sono presenti due token nei posti 13 e 14. Mentre il token in 14 svuota il posto 19 e quindi abilita le transizioni t3, t23, t28, t29, t30, t32 e t33, quello in 13 gestisce il timing dell'esperimento. Infatti la transizione t21, sebbene abilitata, non può scattare fino al verificarsi di un time-out.

Se il tempo massimo associato all'esperimento è esaurito, un token giunge di nuovo nel posto 19 bloccando l'esecuzione. Un altro cade invece in 15 dove tramite la transizione t15 (invio) e t10 (ricezione) finisce in 4, sdoppiandosi in due archi: uno esce dalla rete visualizzando sul monitor del CC il messaggio di time-out, l'altro va nel posto 1 scaricando, tramite t5, i posti 1 e 2 e abilitando t7: il token in 6, che permetteva la ricezione dei comandi per il braccio, esce così dalla rete impedendo fino al prossimo comando di Begin l'immissione di nuovi.

È proprio per gestire situazioni come questa che sono state inserite le transizioni a più basso livello di priorità. Infatti

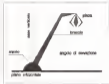



Figura 3 · Vista frontale del braccio

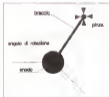



Figura 4 · Vista dall'alto del braccio

in presenza di allarmi sulla rete, tali transizioni (dette «pozzo») permettono di «svuotare» alcuni posti da token non più necessari, riportando la rete stessa in condizioni dalle quali è possibile proseguire l'evoluzione.

Osserviamo ora l'esecuzione di un comando di spostamento del braccio. Dopo l'immissione del comando di Begin si ha un token in 2, uno in 6 ed uno in 13. In particolare la mancanza di token in 19 e la presenza di quello in 6 consentono all'operatore la ricezione dei comandi. Scattata la t3, esce il token da 6 e va in 5 dove attraverso t11 viene trasmesso all'OBC tramite t16. Una volta ricevuto il comando, l'OBC ne controlla l'ammissibilità tramite il posto 16. Se il comando viene accettato, l'OBC lo invia al sottosistema braccio mediante t22, altrimenti provvede ad inviare risposta negativa al CC tramite t12. A questo punto (caso negativo) un token finisce in 6, consentendo l'inserimento di altri comandi, e uno va in 7 permettendo attraverso t4 la visualizzazione della risposta sul monitor del CC.

Se viceversa il braccio riceve un comando, lo analizza (posto 20) per verificarne la natura, ovvero per capire se si tratta di un comando per la pinza (Grab o Release) o di un Move (Up, Down, Left e Right).

Come per il linguaggio Z si analizza in dettaglio il comando di move. Attraverso t30 vengono generati tanti token (k) quante sono le unità di movimento che compongono il comando. La transizione t33 rappresenta l'esecuzione di ciascuna di queste unità. Solo quando tutte queste sono state eseguite viene abilitata la transizione t32 innescando il meccanismo che permette di comunicare al CC che il comando è stato eseguito.

Prototipo di usar interface

Durante la fase di specifica formale, parallelamente all'uso delle Reti di Petri e del linguaggio Z è stata sviluppata, su esplicita richiesta del cliente, una prototipazione dell'interfaccia grafica del simulatore, è stato utilizzato allo scopo l'ambiente Toolbook della Asimmetrix.

Come si può facilmente constatare dalle foto, tale interfaccia risponde pienamente a quelle che sono state le richieste contenute nelle specifiche: il monitor del CC è scomposto in due finestre: in una viene visualizzato il movimento del braccio nelle due viste dall'alto e frontale, l'altra è dedicata ai dati telemetrici mentre una terza appare nell'eventualità si verifichi un errore o una condizione critica (foto 1 e 2).

Progettazione

Si comincia con l'esaminare il grafico riportato in figura 1. Al livello più alto (livello 0) abbiamo il sistema nella sua globalità. Questo a sua volta viene scomposto al livello 1 in due oggetti non terminali, CC e Satellite. Sia CC che Satellite sono suddivisi in altri oggetti, alcuni dei quali non terminali (OBC e

Analisi, specifica a progettazione di un simulatore spaziale

Realizzatori: *Gruppo 11 formato da: Quiati Silvio (responsabile), Butteri Roberto, Campanari Ilena, Cerbella Sergio, Cugia Carla, Toracci Palma*
Realizzato in quattro mesi di lavoro come parte integrante del corso di Tecniche Speciali di Elaborazione del c.d.l. in Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Pisa
Docente del corso: *Prof. Vincenzo Ambriola*
Docente del corso integrativo: *Prof. Tommaso Bolognesi*
Computer utilizzato: *Personal Compaq Deskpro 386s*
Programmi utilizzati: *Microsoft Windows v. 3.0, Microsoft Word v. 5.0, Asimmetrix Toolbook v. 1.0, Latex, Micrograf Designer v. 3.02*

Power), che saranno scomposti ai livelli successivi

Un altro diagramma interessante è quello di figura 2, in esso sono indicati i vari flussi di informazioni scambiate tra le varie componenti del simulatore in accordo con quento specificato nella URS Come si può notare vengono distinti gli scambi di dati con caratteristiche di periodicita da quelli aperiodici Entriamo un po' piu nel dettaglio. vediamo la descrizione grafica degli oggetti e delle loro operazioni (tavola 3).

Il primo oggetto è il Sistema_Spaziale, cioè il simulatore nelle sue interezza Tale oggetto si interfaccia verso l'esterno con l'operazione di Init (inizializzare) e Get_Com_Op con le quale vengono accettati i comandi, al suo interno si trovano due oggetti attivi CC e Satellite Il CC implementa le operazioni di Init e Get_Com_Op ed inoltre fornisce l'operazione asincrona (etichetta ASER) Get_Data_OBC, invocata dall'oggetto Satellite quando invia al CC le informazioni di telemetria gli allarmi e le risposte relative all'esito di comandi Analogamente con l'operazione Get_Data_CC (prevista dall'oggetto Satellite) il CC invia al satellite i comandi ed i parametri di configurazione

All'interno di CC l'oggetto Interprete_CC mantiene lo stato del Centro di Controllo L'operazione di Init, accettata solo all'inizio della simulazione prende in input i parametri di configurazione inviati al satellite e visualizzati sul monitor del controllo a terra Con l'operazione Get_Com_Op, Interprete_CC riceve ed analizza i comandi inviati dall'operatore: un comando di Begin viene ritenuto ammissibile ed inviato el satellite solo se l'esperimento non è già in corso Gli altri comandi, quelli per la gestione degli spostamenti del braccio e della pinza, vengono invece accettati solo se l'esperimento è già in esecuzione Le operazioni Disable, Enable ed Exp_Off servono rispettivamente a disabilitare l'accettazione di nuovi comandi fino a che non sia stata ricevuta la risposta a quello precedente, a riabilitare l'ingresso di nuovi comandi e a bloccare l'esperimento allo scadere del tempo disponibile Ogni comando valido viene mostrato sul monitor della base.

L'oggetto Ritardo simula il tempo di propagazione dei segnali tra satellite e CC, con l'operazione Set_Ritardo viene inizializzato il parametro ritardo_trasmissione Tutti i pacchetti di informazioni ricevuti dal satellite vengono memorizzati in una coda gestita dall'oggetto stesso, il quale ad intervalli di tempo regolari, scanditi da Timer_CC (oggetto di tipo Environment), li invia al Receive_CC Quest'ultimo in base alle in-

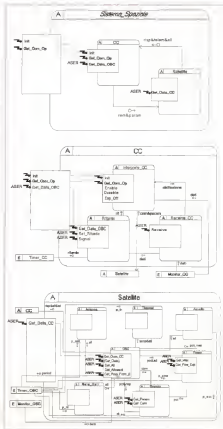



Tavola 3 Parte grafica degli oggetti Hood relativi all'intero sistema spaziale.

Bibliografia

- Tilak Agerwala **«Puttings Petri Nets to Work»** IEEE December 1979
- James L. Peterson **«Petri Nets»** Computing Surveys September 1977
- J.M. Spivey **«The Z notation»** A Reference Manual ed. Prentice Hall
- Lamport Leslie **«LATEX»** A Document Preparation System ed. Addison-Wesley
- **«The FUZZ Manual»**
- Donal E. Knuth **«The Texbook»** ed. Addison-Wesley
- Carlo Ghezzi, Alfonso Fuggetta, Sandro Morasca, Angelo Morzenti, Mauro Pezzè **«Progettazione, sviluppo e verifica»** Mondadori Informatica 1991
- Hood Reference Manual — European Space Agency (1989)
- Hood User Manual — European Space Agency (1989)
- Software Engineering with Ada — Grady Booch (1983)

formazioni ricevute, abilita o disabilita (tramite Enable, Disable ed Exp_Off) la prosecuzione dell'esperimento. In ogni caso tutti i dati ricevuti vengono mostrati sul monitor del CC.

L'oggetto attivo Satellite attraverso l'operazione asincrona Get_Data_CC, accetta dal centro i comandi per la gestione dell'esperimento. Al suo interno sono presenti gli oggetti che rappresentano i vari sottosistemi di bordo (Antenna, Rete dati, Assetto, Thermal, Braccio e Power), in particolare l'oggetto OBC oltre a raccogliere i dati provenienti dai vari sottosistemi e inviarli al CC, gestisce il movimento del braccio meccanico.

Nella gestione dell'esperimento, i dati inviati dal CC vengono ricevuti da Interprete_OBC; se si tratta di parametri di configurazione vengono smistati ai vari sottosistemi, se sono comandi per il braccio vengono interpretati ed inviati tramite l'operazione Get_Com a Braccio (oggetto Satellite).

Come già visto in precedenza nella specifica formale, ogni comando di movie è stato scomposto in tante unità elementari ed indivisibili di movimento. Prima dell'esecuzione di ciascuna di esse il braccio controlla, tramite l'operazione Get_Allowed fornita da Esperimento, l'eventuale presenza di una situazione di allarme a bordo. In caso affermativo l'esperimento viene sospeso, contrariamente viene comunicato al Power la quantità di energia necessaria per la sua esecuzione (tramite l'operazione Get_Pow_Exp in Satellite) e aggiornata la posizione del braccio e dell'oggetto (in caso sia stato afferrato dalla pinza). Quando il comando risulta completato, attraverso l'operazione Get_Risp_From_B ne viene informato l'oggetto Interprete_OBC il quale provvede ad inviare al CC a terra l'esito del comando.

Tutti gli altri oggetti servono soprattutto per rendere più realistica la simulazione: gli oggetti che rappresentano i vari sottosistemi di bordo, inviano periodicamente dati all'OBC il quale provvede a formare con essi il pacchetto di informazioni di telemetria da inviare a terra (mediante l'oggetto Telemetria).

Particolarmente importante è l'oggetto Allarmi: esso tiene costantemente aggiornato lo stato di allarme dei sottosistemi di bordo. Il suo compito è mettere a disposizione dei servizi mediante i quali gli altri oggetti possano controllare e segnalare l'eventuale presenza di anomalie. In particolare Set_All è invocata dai sottosistemi all'occorrenza di una eccezione; l'oggetto Allarmi risponderà in tal caso registrando questo evento. MS

Principi ed applicazioni dell'elaborazione digitale delle immagini

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Uno degli strumenti basilari per l'elaborazione delle immagini è senza dubbio il filtraggio, cioè l'applicazione di una certa «maschera» all'immagine, al fine di ottenere una nuova immagine con determinate caratteristiche più o meno accentuate. Si potrebbe, per esempio voler sfumare l'immagine in modo da diminuire l'incidenza di disturbi, eseguendo una media sui pixel adiacenti. Il valore di ogni pixel sarà dunque sostituito dalla media dei pixel a distanza 1. È utile definire perciò un operatore che ci consenta di eseguire questa ed altre operazioni in modo diretto. Parleremo quindi della convoluzione, una fra le più importanti relazioni applicate nel campo dell'elaborazione dei segnali e delle immagini in particolare

La convoluzione

La convoluzione è una relazione matematica che lega due funzioni, che possono essere in genere n dimensionali; per il nostro utilizzo è necessario definire la convoluzione bidimensionale, ma per introdurre questo concetto, analizzeremo dapprima il caso monodimensionale di funzioni continue, successivamente estenderemo l'analisi alle funzioni bidimensionali, infine raggiungeremo il nostro scopo che è quello di definire la convoluzione di funzioni bidimensionali discrete (le immagini).

Dal punto di vista matematico la convoluzione monodimensionale si indica con la notazione

$$f(x)*g(x)$$

ed è definita da

$$(x)*g(x)=\int_{-\infty}^{\infty} f(\alpha)g(x-\alpha)d\alpha$$

dove α è una variabile fittizia d'integrazione. Dato che i meccanismi della convoluzione sono più facili da capire affidando la spiegazione ai disegni, riferiamoci all'esempio che è illustrato in figura 1.

Le funzioni da integrare sono f(x) in a) e g(x) in b).

La prima cosa da fare è ricavare g(x−α); le figure c) e d) mostrano come fare: si tratta semplicemente di ribaltare g(α) rispetto all'origine e traslarla poi in x.

In seguito per ogni valore di x, moltiplichiamo f(α) per g(x−α) ed integriamo il tale prodotto da −∞ a +∞. Per inciso, fare l'integrale di una funzione in un punto significa in pratica valutare l'area della funzione in quel punto.

Il prodotto è indicato dalle zone grigie nella figura 1e) e 1f). Il prodotto è chiaramente pari a zero per x<0 mentre si vede chiaramente che in questo caso tra 0 e 1 l'area grigia vale sempre x/2. Per x=1, quando l'origine della g coincide con l'estremo destro della f e perciò le aree delle due funzioni sono del tutto sovrapposte si avrà che l'area grigia raggiunge il suo massimo con un valore di 1/2. Da questo punto in poi l'area tende a diminuire fino a ridursi a zero quando non c'è più sovrapposizione, l'origine del g sarà allora in x=2.

Avremo perciò che

$$f(x)*g(x) = \begin{cases} x/2 & 0<=x<=1 \\ 1-x/2 & 1<=x<=2 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases}$$

Il risultato è pertanto quello mostrato in figura 1g).

Se ora prendiamo una funzione g(a) che è costituita da una serie di impulsi e operiamo una convoluzione con la f(a) definita come in figura 2a) otterremo il risultato di figura 2c). Vale a dire che la f(x)*g(x) è costituita dalla funzione f(x) replicata nelle x dove sono allocati gli impulsi di g(x).

Il passaggio alla convoluzione discreta è quindi semplice considerando che le due funzioni f e g sono una serie di impulsi equalmente spaziati. Supponendo inoltre che sia f che g siano descritte da un array di uno stesso numero di punti, per esempio a punti, si otterrà che la convoluzione discreta tra f e g è una funzione discreta di 2a−1 punti. In figura 3 potete vedere la differenza tra la convoluzione di due funzioni continue e delle stesse discretizzate. Come vedete il profilo della funzione risultato è il

medesimo differendo soltanto per il fatto della discretizzazione.

In definitiva la convoluzione discreta, che è poi quella che ci interessa più da vicino, si realizza esattamente come quella continua, ma invece dell'integrale va calcolata per ciascun x discreto la seguente somma

$$f_e(x)*g_e(x)=\sum_{m=0}^{M-1} f_e(m)*g_e(x-m)$$

cioè va fatta la somma dei prodotti dei punti dell'array che per quella x risultano sovrapposti.

L'estensione a due dimensioni è ancorché diretta, si tratta di eseguire gli stessi passi del caso monodimensionale ma non soltanto per le x quanto anche per le y, bisogna infatti posizionare la funzione g in tutti i punti del dominio di f. In figura 4 trovate l'esemplificazione grafica di quanto detto.

La convoluzione bidimensionale discreta differisce soltanto per il fatto che la funzione g va posizionata soltanto nei punti dove la f e la g sono entrambe definite e quindi eseguita per tutti i punti ove il prodotto è diverso da zero. In formule avremo la seguente doppia sommatoria:

$$f_e(x,y)*g_e(x,y)=\sum_{m=0}^{M-1}\sum_{n=0}^{N-1} f_e(m,n)*g_e(x-m,y-n)$$

Passando al pratico, consideriamo un'immagine a 256 livelli che, per come è stata definita, è una funzione bidimensionale discreta, infatti per ogni coppia x,y abbiamo un valore che è proprio il pixel.

Nella rappresentazione usuale che adoperiamo, si sceglie di associare al valore del pixel un colore, tuttavia nessuno vieta di «guardare» l'immagine più come una funzione bidimensionale in cui i valori dei pixel siano le «altezze» per ciascun x,y e per visualizzarla venga tracciato in prospettiva il suo profilo tridimensionale. In quest'ottica l'immagine si «comporta» come una funzione bidimensionale discreta e quindi non abbiamo problemi a fare la convoluzione con un'altra funzione discreta.

Che tipo di funzione scegliamo per la convoluzione?

Dipende chiaramente dal tipo di risultati che vogliamo ottenere, in genere la convoluzione è fatta con un filtro numerico, una particolare funzione discreta che risponde a determinate caratteristiche.

Il filtro numerico

In generale si può definire l'operazio-

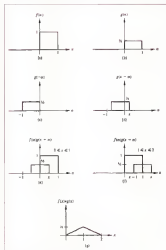



Figura 1
Esemplificazione grafica dei passi necessari ad eseguire una convoluzione di funzioni continue.

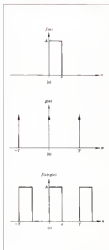



Figura 2
Convoluzione di funzione continua con una serie di impulsi.

ne di filtraggio come un processo in cui ad ogni valore del pixel x,y nell'immagine si sostituisce un nuovo valore determinato da una funzione del valore dei pixel adiacenti a x,y.

Nella maggior parte dei casi pratici si sceglie l'intorno a distanza 1 del pixel, perciò il filtro è una maschera di 3x3 pixel come evidenziato in figura 5, i coefficienti della quale sono scelti per ottenere particolari effetti nell'immagine.

A ben guardare un filtro così definito è una funzione bidimensionale discreta, possiamo perciò calcolare la convoluzione discreta fra l'immagine ed il filtro, secondo le regole sopra puntualizzate.

Facciamo un esempio concreto, supponiamo di avere un'immagine nella quale i pixel abbiano tutti un'intensità costante tranne alcuni punti isolati che differiscono dal fondo.

Predisponendo un filtro come in figura 6 è possibile evidenziare questi punti in modo netto.

La procedura è la seguente: il centro della maschera, la casella con il coefficiente 8 è mosso ordinatamente su tutta l'immagine. Ad ogni posizione x,y si moltiplica ogni pixel contenuto nella maschera per il coefficiente corrispondente, in pratica si sovrappone la maschera centrandola in ogni punto dell'immagine ed i pixel vengono moltiplicati per il coefficiente della maschera che li «copre», in questo caso particolare il pixel centrale è moltiplicato per 8 mentre tutti gli otto adiacenti vengono moltiplicati per −1. In seguito si sommano i risultati di queste nove moltiplicazioni.

Se tutti i nove pixel hanno lo stesso valore cioè appartengono tutti allo sfon-

Figura 3
Differenza fra la convoluzione di due funzioni nel caso continuo e nel caso in cui le stesse siano campionate con lo stesso passo

Figura 4
Schema grafico dei passi da eseguire nel caso di convoluzione continua bidimensionale

Figura 5 - Individuazione dei pixel adiacenti al pixel nella locazione x,y

Bibliografia

R C Gonzalez P Wintz
«Digital Image Processing»
Addison-Wesley 1987

do allora la somme sarà pari a zero Se invece la maschera e centrata su un punto isolato allora il risultato sara maggiore di zero, nel caso in cui il punto isolato non sia centrato ma cada nella maschera si avrà un risultato vicino allo zero che puo essere portato a zero Il risultato della somma e scritto nell'immagine risultato alla locazione x,y

-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1

Figura 6 Filtro per evidenziare i punti isolati rispetto allo sfondo continuo

w_1 $(x-1, y-1)$	w_2 $(x-1, y)$	w_3 $(x-1, y+1)$
w_4 $(x, y-1)$	w_5 (x, y)	w_6 $(x, y+1)$
w_7 $(x+1, y-1)$	w_8 $(x+1, y)$	w_9 $(x+1, y+1)$

Figure 7 - Schema generale di maschera centrata sugli otto pixel adiacenti

In generale la maschera e del tipo di figura 7 e la convoluzione esegue la seguente operazione

$$T[f(x,y)]=w_1f(x-1,y-1)+w_2f(x-1,y)+w_3f(x-1,y+1)+w_4f(x,y-1)+w_5f(x,y)+w_6f(x,y+1)+w_7f(x+1,y-1)+w_8f(x+1,y)+w_9f(x+1,y+1)$$

Cambiando i coefficienti cambia naturalmente la funzione calcolata per esempio se i coefficienti w sono posti tutti pari a 1/9 allora il risultato sara quello di mediare i livelli di grigio rispetto al valore del pixel e dei suoi otto adiacenti Cambiando perciò il «profilo» del filtro si possono ottenere molti effetti diversi sull'immagine

Figura 8 - Qualcuno ha rovinato la nostra immagine della bella Nora!

Figura 9 Con una semplice operazione di media ripristiniamo quasi l'originale!

Qualche esperimento

Il programma Adobe Photoshop per Macintosh si rivela particolarmente utile per tentare qualche esperimento con i filtraggi, infatti sotto il menu «Immagini» e presente un sottomenu «Filtri» che esegue svariati filtraggi sull immagine, in particolare si puo scegliere la voce «Personale»

Una finestra vi permette di inserire i coefficienti della vostra maschera fino ad una dimensione 5x5

Confermando con OK verrà eseguita la convoluzione del filtro appena definito e l'immagine preventivamente caricata

In figura 8 e figura 9 potete vedere il risultato di un filtraggio che esegue la media per tentare di ripristinare gli occhi belli di Nora «massacrati» da un di sturbo!

Seguendo lo stesso schema sperimentate molti tipi di filtraggio e vi renderete conto dell'utilità della convoluzione nell'image processing

Conclusioni

Introdotta la convoluzione possiamo dunque dedicarci ai filtraggi e alle tecniche di miglioramento delle immagini che sappiamo di sicuro interesse per i lettori anche per la vasta possibilità di applicazione

Quelli fra coloro che ci seguono, piu interessati all'approccio teorico, avranno comunque trovato sufficienti informazioni per implementare il proprio algoritmo di convoluzione Chiunque volesse partecipare attivamente all argomento è bene accetto con proposte, suggerimenti e perche no anche critiche.

Algoritmo per la soluzione di un sistema lineare di n equazioni in n incognite su un sistema parallelo

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Da questo numero la rubrica viene divisa in due sezioni: una dedicata al progetto del simulatore digitale di circuiti elettronici che continua a completarsi e ci serve come pretesto per illustrare i problemi della programmazione parallela che si possono incontrare nei casi pratici e le soluzioni che si possono adottare. La nuova sezione invece non è riferita ad un argomento specifico, quanto piuttosto ed argomenti di carattere vario che si esauriscono nel corso di un solo articolo. Potremo così valutare problemi ed algoritmi più generali della programmazione parallela che non siano necessariamente legati all'Occam e ai Transputer, come pure daremo notizie di nuovi dispositivi hardware, tool, sistemi di sviluppo e commerciali che il mercato inizia a mettere a disposizione.
Questa volta affrontiamo un problema un po' più teorico, la risoluzione di un sistema di n equazioni lineari in n incognite su un sistema parallelo, come vedremo la soluzione è alquanto inusuale ma adatta all'esecuzione su un sistema parallelo

Un sistema di equazioni lineari, nel quale ognuna di esse è appunto rappresentata da una relazione di primo grado che lega le variabili, può essere risolto in maniera determinata soltanto se il numero delle incognite è in numero uguale a quello delle equazioni.

Un sistema del genere come stabiliscono ben noti teoremi di algebra può essere risolto calcolando gli n rapporti tra il determinante della matrice dei coefficienti sostituendo la colonna dei termini noti a quella della variabile in soluzione, e il determinante della matrice dei coefficienti. In definitiva è necessario calcolare n+1 determinanti di matrici nxn più n divisioni.

Esistono numerosi algoritmi anche assai efficienti per il calcolo dei determinanti delle matrici e dei sistemi lineari in genere, come molti lettori sicuramente sapranno. Anche nel campo del parallel processing sono state proposte molteplici soluzioni e questo problema proprio perché è un problema classico, molto frequente nelle applicazioni e che impegna massivamente le risorse di calcolo.

In questo nostro appuntamento vogliamo invece seguire un approccio quantomeno poco ortodosso, tuttavia assai efficiente e soprattutto semplice.

Supponiamo di avere a disposizione un computer parallelo con un numero di processori tutti uguali, pari al numero delle equazioni e quindi delle incognite del nostro sistema, l'obiettivo è naturalmente quello di trovare la soluzione cioè gli n valori che soddisfano il sistema nella maniera più veloce possibile. Una considerazione a grandi linee ci lascia giustamente intuire che la cosa migliore è dividere le operazioni fra gli n processori in modo che ognuno esegua lo stesso numero di operazioni degli altri. Con quest'approccio sarebbe possibile raggiungere un miglioramento di prestazioni pari e T/n, dove T è il tempo che un computer seriale impiegherebbe ad eseguire il medesimo algoritmo implementato sull'architettura parallela. In realtà, come vedremo anche nel nostro caso, non è possibile raggiungere questo speed-up teorico se non in situazioni e su architetture molto particolari perciò esso rimane un limite superiore al quale tendere ed usare come riferimento.

Tali considerazioni applicate al nostro sistema ci inducono ad una suddivisione naturale del problema: assegnare ad ogni processore la ricerca della soluzione di una sola equazione. Ogni processore esegue così lo stesso algoritmo con lo stesso numero di operazioni e di conseguenza con una presumibile buona efficienza.

Le equazioni sono però interdipendenti e ciò si rifletterà sull'algoritmo parallelo che dovrà prevedere un certo grado di comunicazioni fra i processori. Tuttavia, anche se indispensabili, le comunicazioni «rubano» tempo prezioso, tra l'altro sono in genere pesanti da gestire, e devono essere minimizzate.

L'algoritmo

L'idea alla base dell'algoritmo è quella di cercare la soluzione del sistema iterando le n soluzioni di ogni singola equazione finché tutti i processori non trovano gli stessi valori. In pratica si tratta di convergere ad una soluzione comune, come tutti gli algoritmi di questo tipo è necessario un criterio di convergenza che assicuri se ci stiamo avvicinando alla soluzione. Basterà valutare l'errore che si commette scegliendo la nuova soluzione rispetto a quella della precedente iterazione. Per capire meglio il meccanismo di quest'algoritmo illustriamo con un esempio il caso minimo di un sistema a due equazioni e due incognite

$y=a-x$
$y=x-b$

Il processore A cercherà la soluzione per la prima equazione e il processore B

per la seconda, siccome stiamo usando un criterio di ricerca per convergenza è necessario stabilire un punto dal quale partire cioè stimare in qualche modo la soluzione. Tralasciando tutti i discorsi teorici dell'analisi numerica, prendiamo una soluzione a caso cioè assegnamo due valori a x e a y come ci pare.

Il primo, la x, verrà passato al processore A, il secondo, la y, al processore B, e per chiarezza li indicheremo con xA e yB, il primo processore risolverà di conseguenza la prima equazione rispetto a x fornendo y ed il secondo viceversa risolverà la seconda rispetto a y fornendo x

Perciò avremo:

$yA = a - xA$ del processore A
$xB = b + yB$ del processore B

Il secondo passo consiste nel valutare una nuova soluzione, ogni processore stimerà allora un nuovo valore della propria variabile «indipendente» (x per A e y per B) e ricalcolerà le soluzioni.

Avremo quindi:

$yA' = a - xA'$ dal processore A
$xB' = b + yB'$ dal processore B

dove xA' è la nuova stima per la x sul processore A e yB' è la nuova stima per la y sul processore B

Confrontiamo i valori calcolati da un processore con quelli stimati dall'altro, se si ottiene

$yA' = yB'$ e $xA' = xB'$

allora significa che è stata raggiunta la soluzione del sistema

Se invece anche una sola di queste condizioni non è verificata bisogna applicare il criterio per vedere se la nuova stima ci sta portando verso la soluzione; verranno perciò calcolati i due valori seguenti per ciascun processore

$E = (xA - xB)^2 + (yA - yB)^2$
$E = (xA' - xB)^2 + (yA' - yB)^2$ per il processore A

$E = (xB - xA)^2 + (yB - yA)^2$
$E' = (xB' - xA)^2 + (yB - yA)^2$ per il processore B

In questo passo saranno necessarie comunicazioni dal processore A verso B per passare xA e yA e dal processore B verso A per trasmettere xB e yB

Di seguito ogni processore confronterà E con E' e se E'<E la nuova soluzione verrà accettata, inoltre significa che la stima fatta della variabile indipendente ci avvicina alla soluzione perciò dobbiamo proseguire nell'incremento se la stima era più grande della precedente o diminuire se invece avevamo scelto una stima inferiore, se viceversa E'>E allora stiamo divergendo dalla soluzione, quindi manterremo la soluzione dell'iterazione precedente e cambieremo il verso della nuova stima.

È importante puntualizzare, se non fosse chiaro, che ogni processore esegue questi test in modo del tutto indipendente perciò l'unico punto di contatto fra i processori è il passaggio della soluzione stimata (esclusa la prima iterazione in cui è necessario passare anche la prima soluzione).

L'estensione a n equazioni con n processori è diretta, lo scambio delle soluzioni avverrà non soltanto con un singolo processore ma con gli altri n−1 della rete, la valutazione delle espressioni E ed E' sarà espansa di conseguenza.

```
PROC nodo

  SEQ
    - inizializzazione
    PAR
      WHILE non è trovata soluzione del sistema
        - processo segretario
        PAR
          - ricezione dagli altri n-1 nodi
          - trasmissione al proc. operaio dei dati ricevuti
          - trasmissione della soluzione agli altri n-1 nodi
          - ricezione dal proc. operario della nuova stima
        - processo operaio
          WHILE non è trovata la soluzione del sistema
            SEQ
              - ricevi dal proc. segretario le n-1 soluzioni
              - calcola la stima e la nuova soluzione
              - valuta la convergenza
              - trasm. la nuova soluz. al proc. segretario
```

Figura 1 - Pseudo codice per il processo di nodo per la soluzione del sistema di equazioni. Il programma parallelo è costituito da n processi tutti uguali in parallelo

L'implementazione

L'implementazione dell'algoritmo è abbastanza semplice: ci sono infatti due sezioni ben distinte, una dedicata alle comunicazioni e una dedicata al calcolo.

La realizzazione è chiaramente legata all'architettura che si ha a disposizione per eseguire l'algoritmo, per generalità supporremo di implementare quest'algoritmo su un sistema multiprocessore asincrono di tipo MIMD, come può essere una rete di Transputer. La tipologia non è vincolante se non per le prestazioni perciò non faremo nessuna assunzione su di essa

Per generalizzare ulteriormente la situazione, si può pensare di non predisporre più processi su più processori ma un solo programma costituito da più processi asincroni paralleli che possono girare anche su un solo processore.

In figura 1 potete trovare un codice pseudo Occam che illustra i passi necessari alla codifica del programma parallelo per un solo nodo (processo o processore). Il principale problema da risolvere rimane quello di riuscire a ricevere da tutti i nodi della rete e contemporaneamente trasmettere la soluzione calcolata mentre gli stessi dati vengono comunicati tra il processo segretario e quello operaio, senza incorrere in errori di condivisioni di variabile. D'altra parte non è possibile sequenzializzare queste attività per non incorrere in problemi di stallo in cui ogni processore aspetta gli altri, o viceversa dove ognuno dei processori tenta di trasmettere a tutti gli altri mentre nessuno è pronto a ricevere!

Naturalmente in figura 1 è mostrato uno schema assai semplificato in quanto bisognerebbe prevedere tutti i meccanismi di scambio fra i processi coinvolti, non possiamo per ovvie ragioni e per la filosofia di MC esporre tutto il listato del programma, crediamo invece che le informazioni qui illustrate siano sufficienti ai lettori che vogliono costruire un programma basato su questo algoritmo.

Questo spazio rimane comunque aperto per tutte le richieste e le curiosità dei lettori che ci seguono con interesse. MS

Bibliografia

Vladimir Cerny, ***Statistically coupled transputers***, Parallelogram int., apr 90 pp 16-17

a cura di Andrea de Prisco

Un simulatore parallelo di circuiti elettronici (5)
Componenti di libreria

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Nello scorso appuntamento abbiamo finalmente messo a punto i processi che realizzano i flip-flop, così siamo in possesso di tutti i mattoni necessari a costruire i nostri circuiti sequenziali. Ci sono già moltissimi circuiti che si possono realizzare con semplici flip-flop, come per esempio contatori, shift register, registri, etc. Tuttavia prima di implementare direttamente questi dispositivi è utile far un ulteriore passo nell'architettura del nostro simulatore

Figura 1 — Piedinatura dell'IC SN7400

L'obiettivo che vogliamo raggiungere con il nostro sistema, è di simulare un circuito quanto più possibile vicino alla realtà.

Il progetto di un circuito prevede due fasi: quella di individuazione del circuito, al limite partendo da livelli di una certa astrazione, ed una fase successiva in cui si scelgono e si collegano i componenti commerciali che implementano lo schema evidenziato nella prima fase. Anche se esistono praticamente tutti i tipi di componenti, non è detto che questa seconda fase sia totalmente asservita alla prima: ci possono essere diverse ragioni per le quali la scelta di un componente rispetto ad un altro implichi modifiche al circuito «astratto». Queste sono in genere legate a fattori quali la reperibilità di un certo componente sul mercato, il suo costo, la tecnologia di costruzione, solo per citarne alcune. Ecco quindi che un progettista esperto realizza il suo schema tenendo presenti anche tali fattori, in modo da risparmiare tempo e denaro.

La simulazione del circuito è pertanto eseguita in questa fase finale quando si sono scelti i componenti, perciò il nostro simulatore dovrà mettere a disposizione dell'utente dei moduli di libreria che rispecchino i componenti hardware piuttosto che un dispositivo generico.

Vediamo perciò come costruire un componente hardware sfruttando tutto quanto abbiamo realizzato finora, in questo modo potremo costruire le nostre librerie di componenti.

Per inciso, a parità di tool e prestazioni la qualità di un simulatore si misura dal numero di librerie di componenti a disposizione!

Un circuito integrato di libreria

Per far vedere come implementare un componente di libreria non possiamo che scegliere un integrato della famiglia 74, uno dei mattoni sui cui poggia l'elettronica ed in particolare prendiamo l'IC SN7400 che è un integrato 14 pin nel package J. Contiene quattro semplici porte NAND connesse come in figura 1, i tempi di commutazione che ci interessano per simulare il funzionamento corretto del componente vengono desunti dal catalogo TTL di una qualsiasi casa, per esempio Texas Instruments e riportano:

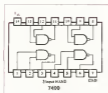
	tipico	max	
tPHL	11	22	ns
tPLH	7	15	ns

in cui tPHL indica il tempo necessario affinché una transizione da livello logico alto a basso si propaghi da un ingresso qualsiasi all'uscita e tPLH invece è il tempo affinché una transizione da livello basso a livello alto sia propagata all'uscita. Come già avemmo modo di evidenziare qualche mese fa i tempi di commutazione nei due versi non sono affatto uguali.

In figura 2 trovate il listato del processo SN7400 in cui sono stati inseriti come processi locali anche i processi NAND per maggior chiarezza, ma che in una implementazione più realistica risiedono in una libreria separata, in questo modo però possiamo far vedere semplicemente come comunicare al nostro simulatore le caratteristiche fisiche del

Bibliografia

M.M. Mano, **«Digital Design»**, Prentice-Hall, 1984

D. Pountain, D. May, **«A tutorial introduction to Occam programming»**, BSP, 1988

```
VAL UnknowState IS #AAAA:      --Dichiarazioni globali
VAL High IS #FFFF
VAL Low IS #0000.

CHAN OF INT16 Master.Clock, off.gen: -Dal Master Clock

PROC SN7400(CHAN OF INT16 pin 1,pin.2,pin 3,pin 4,pin 5,
pin 6 pin 8,pin.9,pin 10,pin 11,pin.12 pin.13)

  VAL tPHL IS 15:
  VAL tPLH IS 22:

  [4]CHAN OF INT16 off.loc

  PROC gNAND (CHAN OF INT16 x, y, output, mclock, off)


      INT16 dx,dy,ck,do,counter,any, mclockCycle :
      BOOL active :

      SEQ
        mclock ? mclockCycle
        active := TRUE
        counter := 0
        WHILE active
          SEQ
            ALT
              x ? dx
                WHILE (((x=High AND(counter*mclockCycle) <
tPHL) OR (x=Low AND(counter*mclockCycle) < tPLH)) AND
active)
                  ALT
                    mclock ? ck
                      counter := counter + 1
                    x ? dx
                      counter  = 0
                    y ? dy
                      counter := 0
                    off ? any
                      active  = FALSE
              y ? dy
                WHILE (((y=High AND(counter*mclockCycle) <
tPHL) OR (y=Low AND(counter*mclockCycle) < tPLH)) AND
active)
                  ALT
                    mclock ? ck
                      counter := counter + 1
                    x ? dx
                      counter := 0
                    y ? dy
                      counter  = 0
                    off ? any
                      active  = FALSE
              off ? any
                active := FALSE

          IF
            (NOT(dx = Uknowstate)) AND (NOT(dy =
Uknowstate))
              do := NOT(dx BITAND dy)
              output ! do
              counter := 0
            (dx = Uknowstate)
              do.=Uknowstate
            (dy = Uknowstate)
              do:=Uknowstate
            TRUE
              SKIP

PROC connect.off(CHAN OF INT16 in [4]CHAN OF INT16 out)

  BOOL active
  INT16 i

  SEQ
    in ? signal
    PAR i=0 FOR 4
      out[i] ! signal
:

PAR
  gNAND(pin 1,pin 2,pin.3,Master Clock,off.loc[1])
  gNAND(pin 4 pin 5,pin.6,Master Clock,off loc[2])
  gNAND(pin 9 pin 10,pin 8,Master Clock,off loc[3])
  gNAND(pin 12,pin.13,pin.11,Master Clock off loc[4])
  connect off(off gen,off loc)
:
```

Figura 2 — Listato del processo SN7400

componente dichiarando due costanti per i tempi di commutazione sopra definiti. Abbiamo utilizzato i tempi massimi ma potevamo anche scegliere i tipici, questa può essere implementata come opzione globale del simulatore. L'unico processo che deve essere locale perché dipende dal componente è il connect off che serve a distribuire il segnale di off a tutte le porte interne, dipende naturalmente dal numero di porte dell'integrato.

Notate come definendo globali i canali del Master Clock (processo che governa la simulazione, definito nelle puntate precedenti), non è necessario passarli esplicitamente al processo SN7400, in tal modo questo ha soltanto i canali necessari che, guarda caso, coincidono con i pin dell'integrato. In particolare questi sono 12 anziché 14 perché i piedini 7 e 14 rispettivamente GND e Vcc non servono nella simulazione.

Inoltre nel test dei while si è dovuto necessariamente tenere conto del verso della commutazione dell'ingresso ricevuto perciò il test stesso è divenuto un po' più complesso di come lo avevamo definito nei precedenti articoli.

Qualche altro IC ed un semplice esempio

Per costruire un piccolo esempio abbiamo necessità di qualche ulteriore IC in libreria, implementiamo ancora il SN7410 che è un IC con tre NAND a tre ingressi, lo vedete in figura 3. In figura 4 invece trovate il processo relativo, questa volta senza i processi locali.

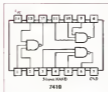



Figura 3 — Piedinatura dell'IC SN7410

In figura 5 illustriamo un semplicissimo circuito combinatorio in cui utilizziamo gli integrati appena inseriti in libreria, come infatti vedete il circuito è costituito da quattro NAND a due ingressi e tre a tre ingressi. I tre NAND sugli ingressi sono in configurazione NOT, infatti hanno gli ingressi connessi fra loro, questo accorgimento consente di risparmiare spazio prezioso in quanto se si fossero usate le porte NOT di un 7404 per esempio, il circuito sarebbe stato costituito da tre integrati, perché l'altro NAND non è eliminabile.

In figura 6, come di prammatica, trovate il listato relativo.

L'implementazione è diretta, l'unica cosa complicata è raccapezzarsi tra le connessioni nel circuito, comunque si è adottata la seguente notazione:
— le piste fra le connessioni fittizie (proc connect) sono individuate con le variabili ix (internal),

```
VAL UnknowState IS #AAAA       --Dichiarazioni globali
VAL High IS #FFFF
VAL Low IS #0000:

CHAN OF INT16 Master Clock, off gen  -Dal Master Clock

PROC SN7410(CHAN OF INT16 pin.1 pin 2,pin 3,pin 4,pin 5
pin.6,pin 8,pin 9,pin.10,pin 11,pin 12,pin.13)

  VAL tPHL IS 15
  VAL tPLH IS 22.

  [3]CHAN OF INT16 off loc:

    PROC connect.off(CHAN OF INT16 in,[3]CHAN OF INT16 out)

      INT16 i:

      SEQ
        in ? signal
        PAR i =0 FOR 3
          out[i] ! signal


  PAR
    gNAND(pin.1 pin 2,pin.13,pin 12,Master.Clock
          off loc[1])
    gNAND(pin.3,pin.4,pin.5,pin.6,Master.Clock, off.loc[2])
    gNAND(pin.9,pin.10,pin.11 pin.8,Master.Clock,
          off loc[3])
    connect off(off gen,off loc)
```

Figura 5 — Schema di un semplice circuito d'esempio realizzato con un SN7400 e un SN7410

◀ Figura 4 — Listato del processo SN7410

— le piste connesse al pin x dell'integrato y sono individuate dalle variabili wy.x (wire)

A questo schema potete poi agganciare i probe e tramite il processo Multitrackrec visualizzare i dati che possono essere cambiati dinamicamente magari connettendo dei generatori di clock agli ingressi x,y,z.

La funzione che viene implementata non è importante, a noi interessava far vedere come poter finalmente costruirsi una libreria di componenti commerciali e far riferimento soltanto a questa.

Nello stesso modo si possono implementare altri componenti ed altri circuiti, così da avere a disposizione ad esempio una libreria per tutta la famiglia 74 o qualsiasi altra di cui si abbia necessità. Gli schemi di funzionamento e le caratteristiche di commutazione sono desunte direttamente dal data-sheet del componente. Prossimamente vedremo come per componenti più complessi sarà necessario prevedere alcuni accorgimenti al fine di assicurare un corretto funzionamento rispetto ai tempi di commutazione reali, un altro problema lo affronteremo quando sarà necessario implementare circuiti in tecnologia VLSI e LSI (Very Large Scale Integration e Large Scale Integration), dove non è praticabile l'approccio che abbiamo proposto finora in quanto un circuito di questo tipo comprende migliaia di porte!

Introdurremo di conseguenza il concetto di simulazione comportamentale o come si usa dire con il termine anglosassone «behavioural», in cui il funzionamento del componente è descritto non attraverso il suo circuito interno ma tramite l'insieme delle funzioni ingresso-uscita che lo definiscono.

Tenete presente che questa è una feature che soltanto i simulatori professionali più sofisticati possono offrire, ma che nessun prodotto su PC come Orcad o Microcap mette a disposizione.

```
VAL UnknowState IS #AAAA       --Dichiarazioni globali
VAL High IS #FFFF
VAL Low IS #0000

CHAN OF INT16 Master.Clock, off. -Dal Master Clock

PROC circuito.di.fig5(CHAN OF INT16 x,y,z,f)

  CHAN OF INT16 w1 1,w1 2 w1 3,w1 4,w1 5,w1 6,w1.8,w1 9,
                w1 10 w1 11 w1 12,w1.13,w2 3a,w2.6a,
                w2 10a,w2 13a,i1,i2,i3,i4,i5 i6

  PAR

    SN7400(w1.1,w1 2,w1 3,w1.4,w1 5 w1 6,w1 8,w1.9,w1 10,
          w1 11 w1 12,w1 13)
    SN7410(w1 3.i3,w2 3,w1.4,w1 11 w2 6.f,w1 8 w2 10,w2 6,
          w2.10 w2 13)

    connect(x,i1,i2,off)
    connect(y,i3,i4,off)
    connect(i2,w1.1,w1 2 off)
    connect(i4,w1.4,w1 3,off)
    connect(i6,w1.13,w1 12,off)
    connect(z,i5,i6,off)
    connect(i1,w2.3,w2.10,off)
    connect(i5,w2.13,w2 3 off)
:
```

Figura 6 Listato per il circuito di figura 5

Conclusioni

Abbiamo tracciato la via per implementare in maniera concreta il simulatore e quindi andremo avanti ad illustrare i concetti per costruire un sistema sempre più efficiente e sofisticato. Sarebbe interessante a questo punto che i lettori partecipassero in modo attivo contribuendo ad implementare nuovi componenti di libreria, secondo lo schema predisposto, in modo da mettere a disposizione di chiunque voglia sperimentare la progettazione di circuiti un tool efficiente e di pubblico dominio. MC

Fuzzy logic e reti neurali

seconda parte

di Luciano Macera

La teoria degli insiemi fuzzy gioca almeno due ruoli importanti nelle applicazioni di pattern recognition. In un ruolo essa serve come interfaccia tra la descrizione degli attributi realizzata mediante linguaggio naturale (preferito di gran lunga dagli operatori umani) e quella rigidamente fissata dalle regole sintattiche necessarie all'elaboratore.
In questo ruolo si può pensare di utilizzare questa teoria per interfacciare quelle applicazioni che utilizzano il calcolo simbolico per implementare sistemi di intelligenza artificiale, con le strutture di calcolo presenti negli elaboratori ad architettura parallela, spesso utilizzati per compiti di pattern recognition.
Un altro ruolo ricoperto dagli insiemi fuzzy è quello di giustificare ed enfatizzare l'uso e l'implementazione di distribuzioni di tali insiemi non giustificabili altrimenti, in base ad oggettive considerazioni probabilistiche.

Concetti di base

Nel contesto del ruolo di interfaccia della teoria degli insiemi fuzzy, una caratteristica (in questo caso esplicitata dal nome della caratteristica) viene definita nei termini di una funzione di appartenenza. La funzione di appartenenza a sua volta è definita nel dominio di alcune variabili misurabili. Il valore di tale funzione indica, nel campo di validità della variabile, quanto tale valore è compatibile con il concetto espresso da tale caratteristica.

Si può affermare che questa pratica non è molto differente dall'assegnare una probabilità soggettiva ai valori di una caratteristica, ma mediante la teoria degli insiemi fuzzy viene puntualizzato che i valori assunti da una funzione di appartenenza devono essere considerati nei termini di una distribuzione di possibilità, piuttosto che nei termini di una distribuzione di probabilità.

Per comprendere meglio quanto affermato facciamo un esempio, considerando l'analisi dei dati effettuata da un responsabile del personale di una grossa azienda, nella valutazione delle domande di assunzione per un lavoro inerente le pubbliche relazioni dell'azienda.

In particolare si vogliono tenere in considerazione alcuni dati quali:

— Altezza (in centimetri)
— Età (in anni)
— Anni di istruzione scolastica (in anni)

Una regola di decisione per discriminare i candidati che presentano le domande e che non hanno i requisiti adatti può essere generata dopo una serie di prove o dettata dall'esperienza; in genere si ottiene una maschera di valori per i tre attributi con la quale si valutano le domande dei candidati e se uno o più dei valori, relativi agli attributi presi in considerazione, non è contenuto nell'intervallo di variabilità ammesso, il candidato viene escluso dalla selezione successiva.

In un certo senso non vi è nulla di più sbagliato, in quanto con tale sistema di decisione si ottiene un criterio di discriminazione troppo rigido, ad esempio un candidato con ottime possibilità può essere scartato solo perché risulta di statura inferiore di un solo centimetro al minimo consentito, quando un centimetro di differenza non si nota affatto tra due persone, come è facile verificare.

Purtroppo molti credono invece che facendo eseguire le preselezioni ad un sistema di elaborazione si ottenga un mezzo di velutazione più obiettivo e meno influenzabile di un operatore umano addetto alla selezione.

In generale sarebbe auspicabile poter processare caratteristiche definite mediante definizioni non precise, ma di uso

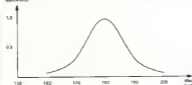
Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833 e tramite Internet all'indirizzo MC2833@mclink.it

Altezza cm	Funz. di app.
150	0,06
165	0,15
170	0,5
175	0,85
180	1,0
185	0,85
190	0,5
195	0,15
200	0,06

Figura 1 - Funzione di appartenenza per la caratteristica «ragionevolmente alto».

comune nel liguaggio quotidiano. Infatti se come esempio prendiamo la caratteristica che specifica l'altezza del candidato, possiamo voler definire un metodo di classificazione per cui, tale caratteristica, non debba essere compresa in un intervallo di variabilita ma debba essere espressa da un concetto abbastanza vago (fuzzy) ad esempio: il candidato deve essere «ragionevolmente alto».

La proposizione «ragionevolmente alto» per specificare l'altezza che deve avere un candidato per superare le preselezioni esprime un concetto molto vago e dovrebbe essere processato come tale. In generale e con tale tipo di proposizioni che viene rappresentata la maggior parte della conoscenza umana, e gli schemi di ragionamento e di decisione si basano su tale rappresentazione degli attributi associati alle varie caratteristiche.

non definito — incerto — definito

-1 -0,8 -0,2 0 0,2 0,8 1

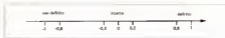



Figura 2 - Rappresentazione del fattore di certezza definito nell'articolo.

Per permettere ad un comune elaboratore di manipolare concetti espressi mediante espressioni vaghe (fuzzy) si deve creare una corrispondenza tra queste e gli insiemi di variabilita delle caratteristiche che si vogliono esaminare. La teoria degli insiemi fuzzy permette appunto di associare delle definizioni vaghe come «ragionevolmente alto», ad un insieme di valori determinati nel dominio misurabile delle altezze, mediante una funzione di appartenenza.

Per chiarire meglio le definizioni che incontreremo in seguito, faremo riferimento al concetto di «ragionevolmente alto» espresso fino ad ora ed alla corrispondente variabile numerica associata a tale espressione, la variabile «altezza» presenta un range con un minimo di 160 cm e un massimo di 200 cm.

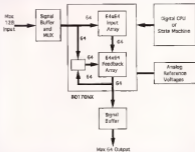
Neurochip: la risposta Intel

80170NX Electrically Trainable Analog Neural Network (ETANN) Chip

Dopo la corsa alla realizzazione e produzione dei microprocessori CISC da parte delle ditte che producono chip, vi è stata la corsa ai microprocessori RISC, che garantivano sulla carta prestazioni da capogiro, poi è stata la volta dei DSP (Digital Signal Processing) che data la loro specializzazione nell'eseguire calcoli, se opportunamente pilotati permettevano di ottenere delle prestazioni esaltanti nel campo del calcolo numerico puro e del controllo di processo (basti pensare alle prime realizzazioni delle centraline ABS per auto), ora sembra essere iniziata la corsa alla produzione dei neurochip e come in altri campi la Intel sembra intenzionata a ritagliarsi una grossa fetta del nascente mercato con un prodotto molto interessante: il chip 80170NX.

Un singolo chip 80170NX può aggiornare più di 2 miliardi di connessioni per secondo e tale potenza di calcolo è espandibile linearmente con il numero dei chip collegati in parallelo: ciò significa che con 8 chip si possono eseguire l'equivalente di 16 miliardi di operazioni di moltiplicazione ed accumulo (connessioni) per secondo, tali prestazioni sono di gran lunga maggiori della maggior parte dei supercomputer e ottenute solo connettendo in maniera semplice tra loro 8 chip 80170NX.

In figura potete vedere uno schema a blocchi di tale chip in cui si possono vedere le due matrici di elementi di processamento (analogici) che sono il cuore di tale chip. La peculiarità di tali elementi è quella di valutare le connessioni in maniera analogica e quindi in un tempo dato dal solo tempo di risposta del dispositivo analogico utilizzato per l'implementazione (un amplificatore semplificato).

Vedremo nei prossimi mesi se la risposta del mercato sarà positiva, come di solito ci si aspetta per i prodotti Intel e quanto la casa madre sarà disposta a «spingere» questo chip. In caso affermativo ne parleremo diffusamente in un prossimo appuntamento, magari con una «prova su strada».

Schema a blocchi del nuovo neuro-chip della Intel capace di processare più di due miliardi di connessioni al secondo.

Definizione 1: *Se X rappresenta una collezione di oggetti x, allora un insieme fuzzy ^A in X è formato da un insieme di coppie ordinate definite da*

$$[1] \quad \hat{A} = \{(x, \mu_{\hat{A}}(x)) | x \in X\}$$

L'entità $\mu A(x)$ è chiamata «funzione di appartenenza», il valore della quale esprime il grado di appartenenza di x in ^A. Tale funzione rappresenta anche la misura di quanto x è compatibile con il concetto vago (fuzzy) di ^A.

$\mu A(x)$ mappa X nello spazio di appartenenze M. Se M contiene solo due valori, 0 e 1, allora l'insieme ^A non è fuzzy. Il campo di validità dei valori dalla funzione di appartenenza è un sottoinsieme dei numeri reali non negativi con un dominio limitato di certi fattori.

In tal modo si possono definire dei concetti come «definito», «non definito» e «incerto», in base al valore del **fattore di certezze** (FC):

$$[2] \quad \mu_{definito} = \begin{cases} 0 \text{ se } FC < 0,8 \\ 1 \text{ se } 0,8 \leq FC \leq 1 \end{cases}$$

$$[3] \quad \mu_{non\ definito} = \begin{cases} 0 \text{ se } FC > -0,8 \\ 1 \text{ se } -1 \leq FC \leq -0,8 \end{cases}$$

$$[4] \quad \mu_{incerto} = \begin{cases} 0 \text{ se } 0,2 < FC < -0,2 \\ 1 \text{ se } -0,2 \leq FC \leq 0,2 \end{cases}$$

Per maggior chiarezza si può far riferimento alla figura 2.

Definizione 2: *Il supporto di un insieme fuzzy ^A, S(^A), è l'insieme di tutti gli x appartenenti ad X tali che $\mu A(x) > 0$*

$$[5] \quad S(\hat{A}) = \{(x, \mu_{\hat{A}}(x) > 0) | x \in X\}$$

Come esempio dell'insieme di «supporto» al concetto di «regionevolmente alto» possiamo affermare che:

S(^A) = {160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200}

Il che equivale a dire che si conosce qualcosa riguardo al concetto di «ragionevolmente alto» per i valori di altezza indicati dall'insieme di supporto.

Definizione 3: *L'insieme degli elementi che appartengono all'insieme fuzzy ^A che sono perlomeno di grado α è chiamato «insieme di livello α»*

$$[7] \quad \hat{A}_\alpha = \{x \in X | \mu_{\hat{A}}(x) \geq \alpha\}$$

l'insieme

$$[8] \quad \hat{A}_\alpha = \{x \in X | \mu_{\hat{A}}(x) > \alpha\}$$

è chiamato «insieme strettamente di livello α»

Riferendoci alla figura 1 possiamo affermare che gli insiemi di livello 35 sono i seguenti:

[9] $\hat{A}_{0,38}$ = {165, 170, 175, 180, 185, 190, 195}

$\hat{A}_{0,58}$ = {170, 175, 180, 185, 190}

$\hat{A}_{0,83}$ = {175, 180, 185}

$\hat{A}_{1,0}$ = {180}

Per il momento ci fermiamo qui, quindi arrivederci alla prossima puntata.

Recensioni

Stefano Patarnello

«Le Reti Neuronali»

«Semplificare la complessità con l'aiuto dell'informatica»

FrancoAngeli - 1991
pp 160 - L. 22.000

Anche in questo appuntamento abbiamo il piacere di ospitare la recensione di un libro edito de una casa italiana in lingua italiana. La FrancoAngeli (non è un errore di battitura si scrive tutto attaccato!) è una casa editrice che spesso ci ha sorpreso con le sue pubblicazioni di carattere tecnologico «avanzato» senza tralaltro disdegnare una esposizione degli argomenti anche per i non addetti ai lavori.

In questo libro vengono presentati i concetti base dei modelli neurali (nel titolo sono definiti neuronali) e come in altre pubblicazioni sullo stesso argomento, dopo un capitolo di premessa all'argomento, nei primi capitoli vengono dati dei cenni sul funzionamento del cervello biologico e sulle complessità della memoria. Questi capitoli hanno un'esposizione molto accurata degli argomenti, senza entrare in tecnicismi che possano sviare il lettore non esperto di biologia.

Nel quarto capitolo viene accennato il modello di Hopfield e nella spiegazione del suo funzionamento viene paragonato con fenomenologie riscontrabili nel mondo della fisica. In particolare vengono utilizzati come esempi il raffreddamento di un materiale e l'orientamento di nuclei magnetici al variare di un campo magnetico esterno.

Nei capitoli cinque e sei sono analizzate le reti basate sul perceptron ad uno e a più strati.

Nel capitolo sette vengono analizzate alcune strategie di apprendimento competitivo, prendendo spunto dagli «algoritmi genetici» ed in seguito si comparano questi con i metodi di ottimizzazione canonici.

Nel capitolo otto viene presentato un tipo di rete neurale molto particolare, infatti questa è basata su reti di porte logiche che vengono connesse in fase di apprendimento.

Tale tipo di rete esula da quelle presentate come «classici» della letteratura ma presenta delle peculiarità non indifferenti. Essendo costituita da reti di porte logiche una eventuale implementazione hardware potrebbe presentare prestazioni eccellenti dal punto di vista della velocità, unico neo e forse quello di non poter risolvere problemi troppo complessi in quanto limitata dalla sua struttura con logica binaria.

Vengono presentati comunque tre esempi di applicazione di questa rete che implementano un addizionatore, un riconoscitore di caratteri ed un automa cellulare che cerca di sopravvivere alla ricerca di cibo.

Nel nono ed ultimo capitolo vengono dati dei cenni sugli sviluppi futuri di tale tecnologia e sulle problematiche ancora aperte.

In appendice potrete trovare una guida bibliografica «discorsiva» che per ogni testo citato presenta anche le principali caratteristiche e contenuti, in relazione all'argomento in esame.

In conclusione un buon libro che approfondisce alcuni aspetti di questo campo (le reti neurali) non molto evidenziati su altri testi. Per coloro che necessitano di una preparazione teorica, generale sull'argomento può essere considerato un ottimo acquisto anche in considerazione dell'esiguo prezzo di copertina.

In particolare possiamo consigliare questo testo, come lettura propedeutica, a coloro che si avvicinano alle reti neurali con un approccio teorico e che devono poi approfondire su testi non troppo «facili» l'argomento. MC

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono essersi variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

Aanix Computer S.r.l. - Via E. Fermi 2 - 20090 Noverasco D'Opera (MI) Tel. 02/57602589

100/100 tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	5.800 000
100/200 - tower 80386dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	6 650 000
100/DL tower 80386dx 33MHz RAM 4M mouse	5 000 000
1000/100 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	11 700 000
1000/1200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 1.2Gb SCSI mouse	18.420 000
1000/200 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	12.550 000
1000/750 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 750M SCSI mouse	16 420 000
1000/DL - tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	10 800 000
1100LX/100 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 100M	4 350 000
1100LX/40 laptop 80386sx 16MHz RAM 1M HD 40M	4 100 000
1120CP/20/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 900 000
1120CP/20/40 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	3 650 000
1120CP/20/DL - desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 100 000
1120NX/60 notebook 80386sx 20MHz RAM 1M HD 60M	5 100 000
1120NX/80 notebook 80386sx 20MHz, RAM 1M HD 80M	5 500 000
1120NX/EXTFLNX floppy disk esterno 5.25"	700 000
1120UX/100 desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	3 100 000
1120UX/40 - desktop 80386sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	2 850 000
1120UX/DL desktop 80386sx 20MHz RAM 2M mouse	2 300 000
1125/E/100 - desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 100M mouse	4 200 000
1125/E/40 desktop 80386dx 25MHz RAM 4M HD 40M mouse	3 950 000
1125/E/DL desktop 80386dx 25MHz RAM 4M mouse	3 400 000
1172/100 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 100M mouse	4 750 000
1172/200 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 200M mouse	5.600.000
1172/40 desktop 80486sx 20MHz RAM 2M HD 40M mouse	4 500 000
1172/DL desktop 80486sx 20MHz RAM 2M mouse	3 950 000
1172CP/33/100 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 100M mouse	8 100 000
1172CP/33/200 desktop 80486dx 33MHz RAM 2M HD 200M mouse	6 950 000
1172CP/33/DL desktop 80486dx 33MHz RAM 2M mouse	5 300 000
1172CP/50/100 desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 100M mouse	6 650.000
1172CP/50/200 - desktop 80486dx 50MHz RAM 2M HD 200M mouse	7 500 000
1172CP/50/DL - desktop 80486dx 50MHz RAM 2M mouse	5 850 000
300/100 - tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 100M mouse	7 300 000
300/200 tower 80486dx 33MHz RAM 4M HD 200M mouse	8.150 000
300/DL tower 80486dx 33MHz RAM 4M mouse	6 500 000
3000/100 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 100M mouse	18 700 000
3000/1200 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 1.2Gb SCSI mouse	25 420 000
3000/200 twin-tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 200M mouse	19 550 000
3000/750 twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M HD 750M SCSI mouse	23.420 000
3000/DL twin tower 80486dx 33MHz RAM 8M mouse	17 900 000
386S/40 - notebook 80386sx 20MHz, RAM 2M HD 40M	3 700 000
386S/60 - notebook 80386sx 20MHz, RAM 2M HD 60M	4 100 000
386S/EXTFLS floppy disk esterno 5.25"	700 000
915V/40 desktop 80286 16MHz RAM 1M HD 40M	2 050 000
915V/DL - desktop 80286 16MHz RAM 1M	1 500 000
ACFL35 - floppy disk drive 3.5	182 000
ACFL525 floppy disk drive 5.25"	233 000
ACMOUSE mouse Acer Logitech PS/2	70 000
HARD DISK AT 120Mb	950 000
HARD DISK AT 240Mb	1 650 000
HARD DISK AT 52Mb	570 000
HARD DISK SCSI 1.2Gb	5.900 000
HARD DISK SCSI 340Mb	1 950 000
HARD DISK SCSI 750Mb	3 900 000
MONITOR 7004P monocromatico 14" 800x600	340 000
MONITOR 7011 colore 14" 640x480 0.39 dot Pitch	650 000
MONITOR VIEW 33 colore 14 1024x768 0.28 dot Pitch	780 000
MONITOR VIEW 34T - colore 14" 1024x768 0.28 dot Pitch N.I	850 000
MONITOR VIEW 76 - colore 17" 1024x768 0.28 dot Pitch N.I	1 950 000

ALPTECH

Interdata Corso Svizzera, 185 - 10149 Torino Tel 011/7715457

A-286/16MHz 52Mb video b/n	3.070 000
A 286/16MHz 52Mb video colore	3 480 000
A-386SX/25MHz 120Mb video b/n	4 570 000
A 386SX/25MHz 120Mb video colore	4 980 000
A-386SX/25MHz - 52Mb video b/n	3 970 000
A-386SX/25MHz - 52Mb video colore	4 380 000
A-386SX/33MHz CACHE 120Mb video b/n	7 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 120Mb video colore	7 480 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	8 070 000
A 386SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	8 480 000
A-386SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	10 070 000
A-386SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	10 480 000
A-386SX/40MHz CACHE 120Mb video b/n	7 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 120Mb video colore	7 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 200Mb video b/n	8 470 000
A-386SX/40MHz CACHE 200Mb video colore	8 880 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video b/n	10 470 000
A 386SX/40MHz CACHE 400Mb video colore	10.880 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video b/n	16.770 000
A-486SX/33MHz CACHE 1Gb video colore	17 180 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video b/n	10 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 200Mb video colore	10 480 000
A 486SX/33MHz CACHE 400Mb video b/n	12 070 000
A-486SX/33MHz CACHE 400Mb video colore	12 480 000
A 486SX/33MHz CACHE 680Mb video b/n	14 070 000
A 486SX/33MHz CACHE 680Mb video colore	14 480 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video b/n	19.370 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 1Gb video colore	19 780 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video b/n	12 670 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 200Mb video colore	13 080 000
A 486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video b/n	14 670 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 400Mb video colore	15.080 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA 680Mb video b/n	16 670 000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 680Mb video colore	17 000 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. Via Riccione, 14 - 20156 Milano - Tel 02/3270741

ACL 386SX/120 - 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8 990 000
ALT 286 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ALT 286/40 come mod. ALT 286 ma con HD 40M	3 390 000
ALT 386SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 690 000
ALT 386SX/80 come mod. ALT 386SX con RAM 2M e HD 80M	4 290 000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ANB 386SX/40 - 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
DMP 3160 80 col 160 cps int parallela	349 000
DMP 3250 DI come DM 3160 int parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps int parallela	599 000
LQ 3500 DI 24 aghi 80 col 160 cps int parallela + seriale	599 000
LQ 5000 DI 24 aghi 132 col.200 cps int parallela + seriale	949 000
MONITOR 14 come VGA alta definizione colori	790 000
MONITOR 14 come VGA monocrom con 64 livelli/grigio	290 000
MONITOR 14" compatibile VGA, 256 color	590 000
PC 1286 SD 12 MD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon VGA colore	2.090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 390 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	2 190 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz, RAM 512K 2 FD 360K colore	1 290 000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz, RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 090 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K colore	1 090 000
PC 1512 SD MM A 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 SD MM-CDROM 8086/8 MHz 512K 1 FD 360K 1 CD-ROM mon	1 890 000
PC 1640 DD ECD A 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 360K colore	1 590 000
PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1640 HD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1 990 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz RAM 640K FD 360K HD 30M monocr	1 590 000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 390 000
PC 1640 SD ECD CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 390 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr	1 990 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 090 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz, RAM 640K FD 720K mon 14" colore	1 490 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col	2.590 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr	3 890 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4 490 000

Modello	Prezzo
PC 3086 HD 12 MD stessa config PC 3086 SD con HD 30M	1 540 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz, 640K FD 720K monitor mon VGA	990.000
PC 3286 HD 12 MD stessa config PC 3286 SD con HD 40M	1 790 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz 1M FD 1 44M monitor mono VGA	1 240 000
PC 3386SX/40 80386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon mono	2 380 000
PC 3386SX/80 come mod. PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3 290 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SK 20MHz, 4M FD 1 44M HD 80M VGA mono	3 290 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1 840 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon.	1 540 000
PC 5086 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 720K VGA monocr	1 140.000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA col	2 090 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA mon	1 790 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 VGA monocr	1 240 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 790 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	690 000
PPC 640 DD RAM 640K, Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 890 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890 000

Modello	Prezzo
DL 386E/20 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon 14 monocr SVGA	2.740 000
DP 386/25 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5" HD 64M m 14" mon SVGA	4 260 000
DP 386/33 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	5 020 000
DP 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 84M m 14" mon SVGA	6 790 000
DP 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	7 590 000
DP 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	6 060 000
DS 286/16 C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	1 990 000
DS 386E/20 386sx 20MHz 2M FD 3.5" HD 43M mon.14" monocr SVGA	3 090 000
DS 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	6 450 000
DS 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m 14 mon SVGA	6.950 000
DS 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 84M m 14" mon SVGA	5.040 000
EP 486M/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14" mono SVGA	9 430 000
EP 486M/50 486dx2 50MHz 4M C 8K FD 3.5 HD 120M 14" mon SVGA	10.250 000
SP 386/25 386 25MHz 1M C 32K FD 3.5 HD 84M m 14 mono SVGA	5 360 000
SP 386/33 386 33MHz 4M C 32K FD 3.5 HD 84M m 14 mono SVGA	6 090 000
SP 486/33 486 33MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14 mon SVGA	7 960 000
SP 486/50 486 50MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14" mon SVGA	8 750 000
SP 486E/20 486sx 20MHz 4M C 8K FD 3.5" HD 120M m 14" mon SVGA	7 230 000
THOR 8080 286 12.5MHz 1M FD 3.5 HD 43M mon 14 monocr SVGA	2 480.000
THOR 9025 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 64M mon 14" monocr SVGA	4 270 000

ANDROMEDA

Andromeda S.r.l. Via Boetti 6 42100 Reggio Emilia Tel 0522/511212

Modello	Prezzo
DISCOVERY 386sx 40MHz, HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	1 527.200
ECO ONE 286 HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	956 200
ELITE 486 33MHz, HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	2.145 600
FLASH - 386sx HD 80M FD 1 44M VGA DOS 5.0	1 134 400
MASTER 486sx 20MHz HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	1 716 000
OFFICE 386sx 33MHz HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	1 451.200
STARFIGHTER 486 33MHz, EISA HD 80M FD 1 44M VGA, DOS 5.0	3.480 800
THUNDER 486 50MHz cache 256K HD 80M FD 1 44M VGA DOS 5.0	2 733 600

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Milano 150 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261

Modello	Prezzo
CD SC 150 unita' di lettura per CD ROM	850.000
CLASSIC 2/40 8MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 490 000
CLASSIC 4/40 8MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 700 000
CLASSIC II 2/40 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 800 000
CLASSIC II 4/40 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 990 000
CLASSIC II 4/80 16MHz 4M FD 1 44M HD 80M mouse mon 9"	2 350 000
FD EST 3.5" da 1440Kb	350 000
FD EST 3.5" PB da 1440Kb per PowerBook 100	300 000
HD SCSI 80 SC con cavo sistema e terminatore	1 500 000
IIci 5/160 5Mb HD 160M	7 650 000
IIci 5/40 5Mb HD 40M	6.800 000
IIci 5/80 5Mb HD 80M	7 050 000
IIsi 3/40 3Mb HD 40M	4 250 000
IIsi 5/40 5Mb HD 40M	4 450 000
IIsi 5/80 5Mb HD 80M	4 000 000
IMAGEWRITER II - stamp grafica colori car da 10" 250 car./sec	750 000
LASERWRITER IIf - stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 2M RAM	5.200 000
LASERWRITER IIg - stamp laser P.Script 300dpi 8ppm 5M RAM	6 700 000
LC 4/40 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 80M	1 900 000
LCII 4/40 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	2 750 000
LCII 4/80 16MHz, 4Mb FD 1 44M HD 80M	3 100 000
MONITOR 12" M monocromatico	325 000
MONITOR 15" M monocromatico verticale	1 300 000
MONITOR 16" C colori	2 500 000
MONITOR 21" M monocromatico	2 700 000
MONITOR RGB 12	610 000
MONITOR RGB 13	1.250 000
MONITOR RGB 21	7 100 000
ONE SCANNER 256 livelli di grigio + software Ofoto	1 750 000
PERSONAL LASERWRITER LS stamp laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1 450 000
PERSONAL LASERWRITER NT - stamp laser P.Script 300dpi 4ppm 2M RAM	2.850 000
PERSONAL LASERWRITER NTR stamp laser P.S. 300dpi 4ppm 3M RAM	3.460 000
POWERBOOK 100 16MHz, 4Mb FD 1 44M est. HD 40M	2 400 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 40M	3 100 000
POWERBOOK 145 4Mb HD 80M	3 470 000
POWERBOOK 170 - 25MHz, 4Mb FD 1 44M HD 40M	6 450 000
POWERBOOK 170 25MHz, 4Mb FD 1 44M HD 80M	6.850 000
QUADRA 700 4/160 4Mb HD 160M	10.300 000
QUADRA 700 4/400 4Mb HD 400M	11.200 000
QUADRA 700 4/80 4Mb HD 80M	9.700 000
QUADRA 950 4/230 4Mb HD 230M	12.650 000
QUADRA 950 4/400 - 4Mb HD 400M	13.550 000
STAND PER MONITOR - supporto per monitor 12" b/n e 15" verticale	150 000
STYLEWRITER - stamp getto d'inch 360dpi alim fogli singoli	650 000

ASEM

Asem S.p.A. Zona Artigianale - 33030 Buia (UD) Tel 0432/9671

Modello	Prezzo
DESK 5040 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14 monocr SVGA	2.500 000
DESK 5041 286 12.5MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14 monocr SVGA	2 500 000
DESK 6025 386 25MHz 1M FD 3.5" HD 84M mon 14 monocr SVGA	3.640 000
DL 286/16 - C286 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M mon 14" monocr SVGA	1 660 000

AST

AST Research Italia S.r.l. Centro Direz Milano Oltre Pal Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI) - Tel 02/26921131

Modello	Prezzo
Bravo 286- 3V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M VGA integr	1 200 000
Bravo 286-43V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M VGA Integr	1 700 000
Bravo 386SX 3V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M VGA integr	1 950 000
Bravo 386SX 43V 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M VGA integr	2.550 000
Bravo 486/ 3V 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M VGA Integr	4 400 000
Bravo 486/ 83V 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA Integr	5.100 000
Bravo 486/213V - 80486 25MHz RAM 2M FD 1 44M HD 210M VGA Integr	5 800 000
DISPLAY MONO VGA 14" 1 bianchi 1.s 720x480-txt 640x480 graf	320 000
DISPLAY SUPER VGA 14 Inches bianchi 1.s 800x600/1024x768	1 000 000
Premium 386/ 3V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M S.VGA integr	4 100 000
Premium 386/ 83V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M S.VGA int.	4 800 000
Premium 386/213V 80386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S.VGA int.	5 900 000
Premium 386SX/ 3V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M VGA integr	2.450 000
Premium 386SX/ 83V 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M VGA Int	3.150 000
Premium 386SX/213V - 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 210M VGA	3.850 000
Premium 486/ 3V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M S.VGA integr	7 200 000
Premium 486/ 83V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M S.VGA int.	7 900 000
Premium 486/213V 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S.VGA	8 700 000
Premium 486/33E 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	6 600 000
Premium 486/33E 215 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 210M	8 200 000
Premium 486/33E 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	10 000 000
Premium 486/33TE 5 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M	12.900 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 330M	18 100 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA 4M C 8K FD 1.2M HD 660M	20 400 000
Premium 486/33TE 335 80486 33MHz EISA RAM 4M C 8K FD 1.2M HD 1Gb	23 800 000
Premium 486SX/ 3V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M S.VGA integr	4 800 000
Premium 486SX/ 83V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 80M S.VGA	5 900 000
Premium 486SX/213V 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 210M S.VGA	6 300 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI) Tel 02/6134141

Modello	Prezzo
ABC386DXII Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5" HD 80M S.VGA+Wind.3	2.990 000
ABC386SXII 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch S.VGA+Wind 3	1 690 000
HPC-101 interfaccia parallela Centronics per PC-folio	89 000
HPC-102 interfaccia seriale RS232C	89 000
HPC 202 memory card da 64K per PC folio	149.000
HPC 203 memory card da 128K per PC folio	249 000
MEGA STE 2 HD - Mot 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1 590 000
MEGA STE 2 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5 256K ROM	1 190 000
MEGA STE 4 HD Mot 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5 HD 48M 256K ROM	1 990 000
MEGA STE 4 OPEN Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" 256K ROM	1 490 000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	785 000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1 390 000
PC folio HPC-007 80C88 4.9MHz, 128K RAM 256K ROM LCD	395 000
PCC 1425 monitor 14 colori VGA	790 000
PCM 145 monitor 14 monocromatico VGA	299 000
SC 1435 monitor 14 a colori stereo	498 000
SM 144 monitor 14 monocromatico	298 000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat. TV	885 000
TT030/2 - Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3 990 000
TT030/4 - stessa conf del TT030/2 con 4M di RAM	4 390 000
TT030/8 - stessa conf del TT030/2 con 8M di RAM	4 990 000

AUVA

Informatica Studio S.a.s - Via Manzoni 96 35126 Padova Tel 049/751491

Modello	Prezzo
230/16 80286 16MHz RAM 1M FD 1.2M/1 44M	637 950
300/25 - 80386 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1 44M	1 096 400
300/40 80386 40MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1 44M	1 214 400
333/33 - 80386 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1 44M	1 168 400
400/20 - 80486sx 20MHz RAM 4M FD 1.2M/1 44M	1 227 000
400/20/256 - 80486sx 20MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1 44M	1 045 500
400/20/64 80486sx 20MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1 44M	1 240 000

430/33/256 80486 33MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1.866.700
430/33/64 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	1.806.700
430/50/256 80486 50MHz RAM 4M 256K cache FD 1.2M/1.44M	1.200.500
910/16 80386sx 16MHz RAM 2M 64K cache FD 1.2M/1.44M	850.200
910/25 80386sx 25MHz RAM 4M 64K cache FD 1.2M/1.44M	872.000
HARD DISK 105Mb	523.200
HARD DISK 130Mb	681.000
HARD DISK 180Mb	1.010.000
MONITOR 14 colore	432.000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. Centro Direzionale Lombardo C0/3 Via Roma, 108 20060 Cassina de Pecchi (MI)

HL-4PS stampante laser 2M 4ppm Postscript	4.540.000
HL-4V stampante laser 1M 4 ppm	2.530.000
HL-8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	5.890.000
HL-8E - stampante laser 1M 8 ppm	3.690.000
HL-8PS stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5.757.000
M 1309 9 aghi 80 col 180 cps pica	690.000
M 1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	990.000
M 1818 18 aghi 80 col 300 cps pica	1.260.000
M 1824L 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1.470.000
M-1918 18 aghi 136 col 300 cps pica	1.440.000
M 1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1.700.000
M 2518 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.350.000
M 2524L 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2.850.000
M-4018 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3.490.000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Via dei Tulipani 5 - Pieve Emanuele (MI) - Tel. 02/90781519

2024M PACESETTER foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	8.100.000
2024S PACESETTER foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	8.100.000
2036M PACESETTER foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	12.400.000
2036S PACESETTER foglio singolo 8 penne A0/A4 interf. RS232C	11.400.000
3024S DESIGNMATE foglio singolo 8 penne A1/A4 interf. RS232C	3.550.000
COLOR MASTER PLUS 6603PS A4 trasf.termico 300x300 dpi	12.900.000
COLOR MASTER PLUS 6603R A4 trasf.termico 300x300 dpi	11.550.000
COLOR MASTER PLUS 6603RGB A4 trasf.termico 300x300 dpi	16.700.000
COLOR MASTER PLUS 6603VRC A4 trasf.termico 300x300 dpi	13.400.000
COLOR MASTER PLUS 6613PS A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	19.500.000
COLOR MASTER PLUS 6613R - A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	19.330.000
COLOR MASTER PLUS 6613RGB - A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	21.900.000
COLOR MASTER PLUS 6613VCR - A3/A4 trasf.termico 300x300 dpi	23.000.000
Digitizer 33360A A1 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.450.000
Digitizer 33360SER A1 ris. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	5.200.000
Digitizer 33480A A0 ris. 100 linee/mm acc. 0.254 int. RS232C	5.740.000
Digitizer 33480SER A0 ris. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	5.480.000
Digitizer 33600A A00 ris. 100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	7.500.000
Digitizer 33600SER A00 ris.100 linee/mm acc.0.254 int. RS232C	7.250.000
Digitizer 95360 A1 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	7.800.000
Digitizer 95480 A00 ris. 400 linee/mm acc. 0.127 int. RS232C	8.600.000
Digitizer 95600 152x112cm incl. aliment. access.	10.900.000
DRAWINGMASTER 52224 A1 immagine termica diretta 400x200 dpi	23.950.000
DRAWINGMASTER 52236 A0 immagine termica diretta 400x200 dpi	28.950.000
DRAWINGMASTER 52424 A1 immagine termica diretta 400x400 dpi	37.700.000
DRAWINGMASTER 52436 A0 immagine termica diretta 400x400 dpi	45.500.000
ELITE CCL-600 - A3/A4 trasf.termico 600x600 dpi	7.990.000
PLOTMASTER 5902AE A4 trasf.termico 203x200 dpi	8.590.000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto, 200 dpi	28.950.000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto, 400 dpi	37.700.000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45.500.000
Plotter 1026 dual mode 864x6096 mm 8 penna	16.400.000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24.900.000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 IM	9.100.000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8.100.000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo, 8 penne, A0, IM	12.400.000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11.400.000
Plotter M83 foglio singolo A3 8 penna	2.300.000
Printer 5602 A4 trasf.termico MSWindows 200 dpi	7.950.000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf.term. post	13.990.000
Printer 6613VRC colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf.term.	23.000.000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori	9.000.000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac CHROMAVISION P 16.7 mil	12.900.000
Scheda graf. e mon. 21 per Mac GRAYVISION 256 lgr	4.500.000
Scheda graf.+acc.grafico mon. 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14.400.000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 c. pal. 16.7 mil	7.250.000
Scheda grafica 3302 - come 3301 con 256 colori	4.000.000
Scheda grafica 3311 - come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2.900.000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4.600.000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	6.300.000
Scheda grafica 3501 1024x768 punti 16 colori	3.580.000
Scheda grafica 3502 1024x768 punti 256 colori	5.100.000
Tablet 33120A 30,5x30,5cm cordless per Apple	1.149.000
Tablet 33120PC - 30,5x30,5cm incl. cursore penna, alim	899.000
Tablet 33120U 30,5x30,5cm incl. cursore penna, per UNIX	899.000
Tablet 33180A 45,7x30,5cm cordless per Apple	1.949.000
Tablet 33180PC 45,7x30,5cm incl. cursore penna, alim	1.699.000
Tablet 33180U 45,7x30,5cm incl. cursore penna, per UNIX	1.699.000
Tablet 33240A 61x45,7cm cordless per Apple	3.740.000
Tablet 33240PC 61x45,7cm incl. cursore penna, alim	3.490.000
Tablet 33240U 61x45,7cm incl. cursore penna alim. per UNIX	3.490.000
Video monitor 3060W 20 1280x1024 pixel multisync	4.750.000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot Via Aurelia 244 00165 Roma (RM) - Tel. 06/52356085

128K EPROM espansione	139.000
128K RAM espansione	139.000
32K EPROM espansione	59.000
32K RAM espansione	72.000
512K RAM espansione	550.000
AIO Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880.000
ALIMENTATORE	29.000
BORSA	35.000
CAVO PARALLELO	79.000
CAVO SERIALE	32.000
EPROM ERASER cancellatore di EPROM	110.000
GUIDA DELL'UTENTE	30.000
MAC LITE Z88+manuale+128K RAM+aliment.+borsa+Mac Link	99.000
PC LINK II	99.000
Z88 computer portatile	710.000
Z88 TO MAC	189.000

CARRY

Andromeda S.r.l. Via Beethoven 6 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/511212

FT3351-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M con tastiera VGA	2.876.400
FT3354-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3.321.000
FT3356-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	3.530.700
FT3451-K 80486dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M con tastiera, VGA	3.530.700
FT3454-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 40M tastiera VGA	3.974.400
FT3455-K 80386dx 33MHz C 64K 4M FD 1.44M HD 80M tastiera VGA	4.071.600
FT5221-K 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera VGA	953.100
FT5224-K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1.397.700
FT5225-K 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA	1.607.400
FT5251-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD con tastiera, VGA 512K	1.118.900
FT5254-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tast. VGA 512K	1.560.600
FT5256-K 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tast. VGA 512K	1.770.300
FT5301-K 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera, VGA 512K	1.334.300
FT5304-K 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA 512K	1.782.900
FT5305-K 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1.992.600
FT5321-K 80386sx 1M FD 1.44M con tastiera VGA 512K	1.197.600
FT5324-K 80386sx 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA 512K	1.641.600
FT5325-K 80386sx 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera, VGA 512K	1.851.000
FT9201 80286 12MHz 1M FD 1.44M con tastiera	875.700
FT9204 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	1.320.300
FT9205 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 80M con tastiera	2.849.400
FT9251 80286 16MHz 2M FD 1.44M con tastiera VGA	1.139.400
FT9254 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera, VGA	1.584.800
FT9255 80286 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera VGA	3.432.600
FT9301 80386sx 2M FD 1.44M con tastiera VGA	1.361.700
FT9304 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M con tastiera VGA	1.808.100
FT9305 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M con tastiera VGA	2.015.100
MONITOR 10 colore VGA	168.000
MONITOR - 5" DUAL	133.000
MONITOR - 9" monocromatico VGA	150.000

CITIZEN

Telcom S.r.l. Via Trombetta - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/216061

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 144 cps	258.000
224 stampante 24 aghi 80 col 180 cps	550.000
224 stampante 24 aghi 80 col 180 cps + kit colore	634.000
PN48 stampante portatile equiv. 80 col 53 cps LQ	749.000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300 cps	617.000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	909.000
PROJET stampante ink jet 50 ugelli 80 col 300 cps 300 dpi	1.094.000
SWIFT 24E - stampante 24 aghi 80 col 216 cps + kit colore	870.000
SWIFT 24E stampante 24 aghi 80 col colore + software AMI	870.000
SWIFT 24X stampante 24 aghi 136 col 192 cps + kit colore	953.000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 196 cps	460.900
SWIFT 9X stampante 9 aghi 136 col 196 cps	676.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131
Discom Via Cilea 106 - 20151 Milano

AB-10 kit installazione JUMBO+KE 10 su piu sistem XT/AT/386	200.000
AB-15 kit installazione JUMBO+KE 15 su piu sistem PS2	200.000
DJ-10 sistema di back up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	890.000
DJ-20 - sistema di back up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1.060.000
FC-10 controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate	320.000
KE 10 kit esterno PC/XT/AT/386	400.000
KE 15 kit esterno PS2 tutti modelli	400.000
KM 20 kit esterno PS2 tutti modelli	190.000
QFA 700 sistema di back-up 700 Mb (interno AT/386/486)	2.300.000
QFA 700E sistema di back up 700 Mb (esterno AT/386/486)	2.950.000

TC-02 controller ISA necessario per DFA 700 e DFA 700E	750 000
TC 02M controller MCA necessario per DFA 700 e DFA 700E	895 000
TC 15 controller qic 500Kb/1Mb Transfer rate + compr HW	750 000
TC 15M come TC 15 per Micro Channel	850 000
UX-35 Unix/Xenix driver 386	250 000

COM.INT.

Com.Int S.a.s Via Cavallotti 22 42100 Reggio Emilia - Tel 0522/513240

Amplificatore per RS232	52 000
C286/20 - 286 20MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 14" VGA colori	1 650 000
C386/25 - 386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA colori	2 240 000
C386-33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA col	2 480 000
C386 33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup.VGA col	3 690 000
C386 40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup.VGA col	3 466 000
C486/33SVC - 486 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 100M S.VGA col	4 990 000
Cabinet - Rack 19" aliment 200W predisp per monitor 9"	415 000
Convertitore - RS232 RS422	77 000
Monitor 9 bifrequenza, fosfori bianchi	229 000
Scheda Acdc 12 bit 16 canali 0 5V 60 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con dos su EPROM e disco 8 e su RAM statica	1 624 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digitali (48 I/O 3 timer)	70 000
Scheda Prototipi con buffer su indirizzi e dati	70 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco 8 e su RAM statica	547 000
Tastiera 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19"	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana V.le Fulvio Testi 280 20126 Milano Tel 02/661231

1040000 Amiga 2000 68000 7MHz 1Mb 880Kb	1 113 000
1084 monitor a colori	440 000
1351 - mouse per C64C	40 000
1352 mouse per PC (Microsoft bus)	65 000
1360 mouse per PC (PS/2 seriale RS 232 C)	58 000
1407 monitor monocromatico VGA	225 000
153000 registratore a cassette	35 000
1541 2 FDD 140 KB per C64	225 000
1930-III/1934 monitor a colori VGA	465 000
1935/1936 monitor a colori VGA Trisync	610 000
1950 monitor a colori Multisync	790 000
640083 C64C 6510 1MHz	165 000
A10 altoparlanti stereo amplificati per Amiga	50 000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	180 000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	175 000
A2032 - modulatore PAL	130 000
A2058 2 espansione 2M RAM	425 000
A2060 Arcnet per Amiga	340 000
A2065 Ethernet per Amiga	470 000
A2091 controller per hard disk SCSI	300 000
A2232 7 porte seriali RS232 C per Amiga	320 000
A2300 Genlock semiprofessionale	310 000
A2320 de-interlacer Flicker fixer	415 000
A2386 scheda Bridgeboard Janus 386sx 20 MHz	905 000
A3000T 3-10 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 100M	4 100 000
A3000T 3-20 tower Amiga 3000 68030 25MHz 5M 880K HD 200M	5 100 000
A3010 FDD interno 880K per Amiga	175 000
A3025 50 Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	2 800 000
A3025-100 Amiga 3000 25MHz 880K HD 100M	3 100 000
A3070 streaming tape 150M	1 200 000
A4000-40 3 12 Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1 76M HD 120M	4 150 000
A4000-40 3-20 Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1 76M HD 213M	4 600 000
A4000 40 3-4 Amiga 4000 68040 25MHz 6M 1 76M HD 40M	3 800 000
A500 - Amiga 500 68000 7MHz 512Kb 880Kb	624 000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	85 000
A501 PLUS - espansione 512K RAM per Amiga 500 plus	145 000
A520 modulatore TV	45 000
A570 CD-ROM per Amiga 500/500 plus	690 000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	690 000
A600 Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb	530 000
A600 HD Amiga 600 68000 7MHz 1Mb 880Kb HD 20M	875 000
A601 - espansione 1M RAM per Amiga 600	145 000
C286 LT 2M espansione 2M RAM per C286-LT	620 000
C286 LT ADAPT caricabatterie per C286-LT	110 000
C286-LT BATT - batteria di scorta per C286-LT	170 000
CD TV lettore CD TV	1 300 000
CD TV KARAOKE lettore CD TV + kit KARAOKE	1 300 000
FUNLAB tastiera KAWAI+software STEINBERG	735 000
HOME MUSIC KIT per Amiga 500/500 plus	125 000
KIT SCUOLA C64C	240 000
KIT SIMPSON C64C	225 000
MPS1230 stampante car/ser b/n 80 colonne	315 000
MPS1270 stampante par b/n 80 colonne getto d'inchiostro	260 000
MPS1550C stampante per colori 80 colonne	415 000

PC386-33C 3-12 DT386 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M ESVGA	2 150 000
PC386 33C 3 20 DT386 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M ESVGA	2 600 000
PC386SX 25-10 SL386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M SVGA	1 450 000
PC386SX 25-40 SL386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M SVGA	1 200 000
PC386SX 25-80 SL386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M SVGA	1 350 000
PC486-33C 3-12 DT486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M ESVGA	2 600 000
PC486-33C 3-20 DT486 33MHz 4M FD 1 44M HD 213M ESVGA	3 050 000
PC486-50C 3-12 T486 50MHz 4M FD 1 44M HD 120M ESVGA	3 700 000
PC486-50C 3-20 - T486 50MHz 4M FD 1 44M HD 213M ESVGA	4 100 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A - Milanofiori Strada 7 Palazzo R
20089 Rozzano (MI) Tel. 02/89200221

Deskpro 286 mod 40 come mod 1 con HD 40M	3 400 000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz, 1M FD 1 44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod 0 80386	2 800 000
Deskpro 386 N mod 1 - 80386 1M FD 3.5"	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 come mod 1 con HD 40M	3 700 000
Deskpro 386/20e mod 1 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M	6 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1 44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	8 900 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	8 900 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz, 4M FD 3.5" HD 120M	13 500 000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod 120 con HD 320M	15 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20 600 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz, 2M FD 1 44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5 500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M	4 600 000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	6 500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	26 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28 500 000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	9 000 000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 - come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod.20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod.20 con HD 40M	4 600 000
Monitor fosfori verdi 12"	360 000
Monitor colori grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor colori grafico VGC	950 000
Monitor monocromatico grafico VGC	400 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 900 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ plasma	10 900 000
Portable III mod 20 80286 12MHz 640K FD 1 2M+HD 20M d. plasma	7 200 000
Portable III mod 20 come mod.20 con HD 40M	8 600 000
Scheda video dual mode CGA	300 000
Scheda video grafica VGC	650 000
SLT/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1 44M HD 20M	5 900 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod.20 con HD 40M	6 500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	18 000 000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1 44M D Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod.420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod.840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	36 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale Via T Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (PI) - Tel 0587/422022

ACECAD tavoletta grafica 12"x12"	260 000
AGILER MOUSE KEEN	30 000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	132 000
COPROCESSORE INTEL 80387 33 MHz	345 000
CYBERMATE n.book 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD VGA	2 980 000
DEX 386DX 40MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M mon 14" VGA col	2 330 000
DEX 386SX 25MHz 2M 1FD 1 44M HD 40M mon 14" VGA col	1 660 000
DEX 486DX 33 33MHz 4M C 64K 1FD 1 44M HD 120M m 14 VGA col	2 930 000
DEX 486DX 50 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 120M m 14" VGA col	3 690 000
HYPERDEX 486DX 50MHz 4M C 256K 1FD 1 44M HD 180M m 14" VGA col	5 500 000
MODEM CDC V21/22/22BIS esterno	195 000
MODEM CDC V21/22/22BIS interno	175 000
MODEM CDC - V21/22/22BIS/23 esterno	235 000
S.MATE n.b 80386dx-I 40MHz 4M C 32K FD 1 44M HD 80M LCD VGA	3 680 000
SOUND BLASTER - interfaccia musicale ver 2.0	240 000
STAMPANTE CTI 80 col 130 cps, grafica	268 000

DATASTAR

Datastar S.r.l. Via Delle Fonti 390/A - 50047 Prato (FI) - Tel 0574/582482

Prodotto	Prezzo
118-MONITOR 14" 1024x768 non int. colore DPI 0.28 30-48KHz	528 000
150-MONITOR 16" - 1280x1024 non int. colore DPI 0,28 30-68KHz	836 000
210-MONITOR 21 - 1280x1024 non int. colore DPI 0,28 30-70KHz	2 232 000
485-MONITOR 14" - 1024x768 colore DPI 0 28 31 38KHz	466 000
574 MONITOR 17" - 1280x1024 non int. colore DPI 0,28 29-64KHz	1 477 000
CONTROLLER 2 HDD 2 FDD 2M IDE	292 000
FDD capacità 1 2M 5 25"	74 000
FDD capacità 1 44M 3 5"	66 000
HARD DISK 105M	560 000
HARD DISK 135M	868 000
HARD DISK 210M	1 053 000
HARD DISK 330M	2 026 000
HARD DISK 520M SCSI	2 735 000
NOTEBOOK 386sx1 25MHz HD 40M	2 096 000
NOTEBOOK 386sxl 25MHz HD 80M	2 210 000
NOTEBOOK 386sxlc 33MHz HD 60M	2 164 000
NOTEBOOK 386sxlc 33MHz HD 80M colore	4 185 000
NOTEBOOK 386sxlc 33MHz HD 80M	2 249 000
NOTEBOOK 486sx 25MHz HD 80M 4M	3 106 000
NOTEBOOK 486sx 25MHz HD 120M 4M	3 858 000
RAM 1 modulo SIMM da 1Mb RAM	61 000
RAM 1 modulo SIMM da 4Mb RAM	223 000
RETE LOCALE NOVELL - NETWARE 286 v2.2 50 posti	4 678 000
RETE LOCALE NOVELL NETWARE 286 v2.2 100 posti	7 298 000
SCHEDA MADRE 286 25MHz	118 000
SCHEDA MADRE 386DX 40MHz cache 128K	323 000
SCHEDA MADRE 386DX - 40MHz cache 64K	317 000
SCHEDA MADRE 386SX 33MHz	219 000
SCHEDA MADRE 486DX 25MHz cache 128K	483 000
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz cache 256K	927 000
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz cache 64K	879 000
SCHEDA MADRE 486DX 50MHz cache 256K	1 299 000
SCHEDA MADRE 486DX - 50MHz EISA 11 cache 256K	1 664 000
SCHEDA MADRE 486DX2 60MHz cache 256K	1 540 000
SCHEDA MULTIMEDIALE comp SOUND BLASTER 2.0 interf MIDI	224 000
SCHEDA RS 232 intelligente per XENIX UNIX NOVELL 16 porte	610 000
SCHEDA RS-232 intelligente per XENIX UNIX NOVELL 8 porte	465 000
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	90 000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1024x768 256C 1M	137 000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1280x1024 64 000C 1M	154 000
STAMPANTE parall aghi 9 col 80 cps 180	319 000
STAMPANTE - parall aghi 9 col 136 cps 190	338 000
STAMPANTE - parall aghi 24 col 80 cps 240	410 000
STAMPANTE - parall aghi 24 col 136 cps 240	686 000

DELL

Dell Computer S.p.A. Via G di Vittorio, 55 20090 Segrate (MI) Tel 02/269081

Prodotto	Prezzo
320N PLUS 60 n book i386sx/20MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA	2 690 000
320N PLUS 80 n book i386sx/20MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA	2 890 000
320N PLUS 120 n book 386sx/20MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA	3 190 000
325N 60 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA	2 990 000
325N 80 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA	3 190 000
325N 120 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA	3 490 000
325NC 60 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 60M LCD VGA colore	3 990 000
325NC 80 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 80M LCD VGA colore	4 190 000
325NC 120 n book i386sl/25MHz RAM 4M HD 120M LCD VGA colore	4 490 000
325SX 050 386sx/25MHz 4M HD 50M FD 3.5/5.25" mon VGA 14" col	1 990 000
325SX 230 stessa configurazione con HD da 230M	2 390 000
333P 050 i386dx/33MHz 4M HD 50M FD 3.5/5.25" mon VGA 14" col	2 290 000
333P 230 stessa configurazione con HD da 230M	2 690 000
433DE 120 EISA i486/33MHz 4M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	3 090 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	4 090 000
433SE 120 EISA i486sx/33MHz 8M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	5 790 000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 490 000
450DE 120 EISA i486/50MHz 4M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	4 590 000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 290 000
450SE 120 EISA i486/50MHz 8M HD 120M FD 3.5/5.25" VGA 14" col	6 390 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 090 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	3 590 000
486D/25 120 i486sx/25MHz 4M FD 3.5/5.25 HD 120M VGA 14" col	2 890 000
486D/33 120 i486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 120M VGA 14" col	3 190 000
486D/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 890 000
486P/25 050 i486sx/25MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 50M VGA 14" col	2 390 000
486P/25 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3 790 000
486P/33 050 - i486sx/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 50M VGA 14" col	2 790 000
486P/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	3 890 000
MEMORIA CACHE cache 32Kb	250 000
MEMORIA VIDEO 256Kb	100 000
MEMORIA VIDEO 512Kb	150 000
MONITOR - 14" VGA colore	550 000
MONITOR 14" VGA monocromatico	300 000
RAM PER NOTEBOOK 1M	125 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	250 000
UNITA FLOPPY 5.25" da 1.2Mb esterna	300 000
UNITA BACKUP 040/120M esterno	600 000
UNITA BACKUP 040/120M interno	350 000
UNITA BACKUP 150/250M interno	1 000 000
UNITA BACKUP 350/525M interno (richiede adattatore SCSI)	1 250 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. V.le Fulvio Testi 105 20092 C. Balsamo (MI) - Tel 02/66181

Prodotto	Prezzo
DEC PC 320SX N.BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3 900 000
DEC-PC 325 80386sx 25MHz 2M C 16K FD 1.44M HD 85M VGA	2 989 000
DEC PC 425 80486sx 25MHz 4M C 64K FD 1.44M HD 120M VGA	4 400 000
DEC PC 433 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	5 855 000
POQUET PC 80C88 10MHz 640K LCD CGA 2 slot esp RAM card	1 500 000

EPSON

Epson Italia S.p.A. Via F.lli Casiraghi 427
20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel 02/262331

Prodotto	Prezzo
AX2E/1OH 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 100M	3 500 000
AX2E/1FD 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 000 000
AX2E/4H 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 600 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	7 100 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	8 000 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M	9 700 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 40M	6 200 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1.44M	5 600 000
AX3/33 PORT 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	8 900 000
AX3/33 PORT COL 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD colore VGA	10 900 000
AX3S PORT 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 900 000
AX3S PORT/80 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	8 450 000
AX3S/ 40 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3 200 000
AX3S/100 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M	4 100 000
AX3S/200 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 200M	5 000 000
AX3S/2MB - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	2 600 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 900 000
DFX8000 stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EISA4/25D 80486 25MHz 4M FD 1.44M	8 500 000
EISA4/25D/100 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	10 000 000
EISA4/25D/200 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	11 100 000
EISA4/25D/200S 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità B UP 250M	12 200 000
EISA4/25T 80486 25MHz 4M FD 1.44M	10 900 000
EISA4/25T/200 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	13 100 000
EISA4/25T/200S 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unità B UP 250M	14 200 000
EISA4/25T/340SC 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M SCSI	17 400 000
EIZO 4050 - monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9052S monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 220 000
EIZO 9060S monitor 14 colore analog co/digitale multi	1 400 000
EIZO 9070S monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9400I monitor 19 color analogico multifrequenza	4 800 000
EIZO MD-B10 sch grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col 800x600	560 000
EIZO T660I monitor 20" color analogico multi Trinitron	6 350 000
EL2+/1FC - 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon col 9050S	2 000 000
EL2+/1FM 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon monocr ELM12	1 500 000
EL2+/2HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon col 9050S	2 850 000
EL2+/2HM 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon mono ELM12	2 350 000
EL2+/4HC 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon col 9050S	2 450 000
EL2+/4HM 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon mono ELM12	1 950 000
EL3/33/12H 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 120M scheda VGA 800x600	4 850 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1.44 scheda VGA 800x600	3 900 000
EL3/33/4H 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 40M scheda VGA 800x600	4 350 000
EL3S+/12HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon col 9050S	3 500 000
EL3S+/12HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon mono ELM12	3 000 000
EL3S+/1FC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon col 9050S	2 650 000
EL3S+/1FM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon mono ELM12	2 150 000
EL3S+/4HC 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon col 9050S	3 100 000
EL3S+/4HM 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon mono ELM12	2 900 000
ELM12 monitor 12 monocromatico VGA 640x480	200 000
EPL-4100 stamp laser 6ppm A4 memoria 512K 300-600dpi	1 780 000
FX 850 - stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1 090 000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1 250 000
L2 PORT - 80C286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD VGA	3 250 000
L2 PORT/40 - 80C286 640K FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	3 700 000
L3S PORT - 80386sx 1.6M FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	4 800 000
LQ 400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	550 000
LQ 450 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	690 000
LQ 860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 790 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2 250 000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 850 000
LX 400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	370 000
LX 850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	550 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	790 000
NOTEBOOK NB3S/20 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 20M LCD VGA	4 450 000
NOTEBOOK NB3S/60 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	5 150 000
R852 monitor 14 colore VGA 800x600 (max)	820 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 650 000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. Via Alberto Ascari 172 00142 Roma Tel 06/5423339

Prodotto	Prezzo
12 EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	88 000
24-E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	152 000
24 EM modem 300/1200 75/2400 V21/V22/V23/V22 bis, MNP	298 000
24 EV modem 300/1200 75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	212 000
24 I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	99 000

24-IV scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	160 000
24-P modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portatili)	162.000
286/20 80286 20MHz, 1M RAM 1 FD 1.2/1 44M, VGA	760 000
290E mouse 1450 dp Microsoft/Mouse System mode pad	24 000
386/25SX 80386sx 25MHz, 1M RAM 1 FD 1.2/1 44M VGA	860 000
386/40 80386 40MHz, 4M RAM 1 FD 1.2/1 44M VGA	1.290 000
486/33 80486 33MHz, 4M RAM 1 FD 1.2/1 44M VGA	2.220 000
96 EM med 9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 120 000
F45 hard disk 45M Fujitsu	490 000
M286/20 scheda madre 286 20/26MHz, 1M RAM	244 000
M386/25 - scheda madre 386 SX 25MHz, 1M RAM	306 000
M386/40 scheda madre 386 40/65MHz 64K cache	455 000
M486/33 scheda madre 486 256 cache 33/152MHz	1 300 000
TVGA scheda VGA 16 bit, 512K Trident	114 000
VGA16 scheda VGA 16 bit, 256K RAM OAK	59 000
VGA4000 scheda VGA 16 bit, (1024x768) 1M RAM, TSENG LAB	184 000
WDT20 hard disk 120M Western Digital	830 000
WD210 hard disk 210M Western Digital	1 190 000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 - 22053 Lecco (CO) - Tel 0341/282614

463390A 80486 33MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	2 876 359
AT1200A 80286 12MHz, 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	684 856
AT1240A 80286 12MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 014 328
AT1600A 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	718 176
AT1640A - 80286 16MHz, 1M RAM FD 1.2M, HD 40M VGA (800x600)	1 048 848
DRIVE 3.5 - da 1 44Mb	95 810
DRIVE 5.25 da 1 2Mb	112 970
DX3390A 80386 33MHz, 1M RAM FD 1.2M HD 90M, VGA (800x600)	2 138 479
DX40180A 80386 33MHz, 1M RAM, FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	2 742 511
MONITOR 14 colore multisync	712 140
MONITOR 14 colore trifrequency	624 910
MONITOR 14" monocromatico	483 140
MONITOR 19" colore dual frequency	1 673 100
MONITOR 19" monocromatico	1 045 330
MONITOR 20" colore multisync	2 841 410
MONITOR 20" colore tri frequency	1 887 700
NOTEBOOK 80386sx 80Mb	4 825 710
SX1600A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1 2M VGA (800x600)	832 603
SX1640A - 80386sx 16MHz, 1M RAM FD 1 2M HD 40M VGA (800x600)	1 102 075

FRAEL

Frael - Via Del Roseto, 50 - 50010 Vallina/Bagno a Ripoli (FI) - Tel 055/696278

BT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2 792 000
BI 486 80486 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	3 928 000
BI 486 80486 50MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	4 569 000
BI 486SX 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2 805 000
DCK 486 80486 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14 col VGA	3 786 000
DCK 486 80486 50MHz 4M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	4 427 000
DCK 486SX 80486sx 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2 763.000
FT 286 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14" col VGA	1 581 000
MT 386 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14 col VGA	2 425.000
MT 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2 687 000
NOTEBOOK NF 80386dx 33MHz 2M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	4 088.000
NOTEBOOK NF 80486dx 33MHz 2M FD 1 44M HD 120M LCD VGA	4 771 000
PONY 286 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 9" mono VGA	1 570 000
PONY 386 80386sx 25MHz 1M FD 1 44M HD 40M m 9" mono VGA	1 934 000
PONY 386 80486sx 33MHz 1M FD 1 44M HD 40M m 9" mono VGA	3 509 000
TCS 386 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14" col VGA	2 445.000
TCS 386 80386 33MHz 2M C 64K FD 1 44M HD 80M m 14" col VGA	2 650 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A Via Melchiorre Gioia 8 - 20124 Milano - Tel 02/6572741

B100 a getto d'inchiostro BREEZE 100 I/F parall	615 000
B200 a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1 120 000
DL 900-P 24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550 000
DL1100 CP 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall col	700 000
DL1100 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640 000
DL1200-CP 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall col	960 000
DL1200-P 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall	900 000
DL3600-P 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1 680 000
DL4600 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2 480 000
DL4600 C versione colore	2 760 000
DL5600-C 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3.370 000
DL5800 - 24 aghi 136 col 420/140 cps I/F ser/parall	3 300 000
DX2150-P - 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	965 000
DX2150-S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1 040 000
DX2250-P 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1 155 000
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1.210 000
DX2300-P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 080 000
DX2300-S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1 135 000
DX2400-P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1 300 000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1 355 000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2 430 000
DX2400TX stamp Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2.430 000
M3041 T stamp 600 lpm con Interf Centronics/RS232C/DTF	16 000 000
M3041C stamp a banda 600 lpm con interf parallela	15 000 000
M3041D stamp a banda 600 lpm con interf dataproducts	15 000 000
M3041R stamp a banda 600 lpm con interf seriale	15 000 000
M3042 T stamp 900 lpm con interf Centronics/RS232C/DTF	20 000 000
M3042C stamp a banda 900 lpm con interf parallela	19 000 000
M3042D stamp a banda 900 lpm con interf dataproducts	19 000 000
M3042R stamp a banda 900 lpm con interf seriale	19 000 000
M3043-T stamp 1200 lpm con interf Centronics/RS232C/DTF	31 000 000
M3043C stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker interf paral	30 000 000
M3043D stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker int. dataproducts	30 000 000
M3043R stamp a banda 1200 lpm+Power Stacker interf seriale	30 000 000
M3191F2 MAC scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per APPLE MAC	2 400 000
M3191F2-PCI scanner 300dpi A4 64 toni/grigio per PC IBM AT	2 400 000
RX7100-PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5 000 000
RX7100S2 D° come RX7100S2 S con cassetto di alimentazione doppio	2 830 000
RX7100S2 S° stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2 540 000
RX7200S2 D - come RX7200S2 S con cassetto di alimentazione doppio	5 900 000
RX7200S2-S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5 300 000
RX7300E P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	9 000 000
RX7300E S - come RX7300E P con interfaccia RS-232 C	9 000 000
VM2200 stampante 22 ppm A4 11ppm A3 300 dpi 2.5M	17 000 000
VM800 stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3.500 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l - Via Umbria, 8 42100 Reggio Emilia - 0522/511212

ESPANSIONE 2M (x286)	92.000
ESPANSIONE 4M	153 000
ESPANSIONE 8M	307 000
HARD DISK 120M	167 000
HARD DISK 200M	527 000
IBMCOMP 286 20MHz HD 80M VGA	1 019 150
IBMCOMP 386 33MHz HD 80M VGA	1 541 900
IBMCOMP 386 40MHz HD 80M VGA	1 822 650
IBMCOMP 386SX HD 80M VGA	1.266 000
IBMCOMP 486 33MHz EISA, HD 80M VGA	3 688 350
IBMCOMP 486 33MHz HD 80M VGA	2.278 700
IBMCOMP 486 50MHz HD 80M VGA	2 904 450
IBMCOMP 486SX 20MHz, HD 80M VGA	1 823 250

GOLDLINE

Goldline S.r.l Via Buonarroti 16 - 36060 R. D'Ezzelino (VI) Tel 0424/512007

386DX - 40MHz RAM 4M C 64K HD 100M FD 1 44M S VGA video 14"	1 900 000
386SX 33MHz RAM 2M HD 44M FD 1 44M S VGA video 14"	1 400 000
486DX 33MHz RAM 4M C 64K HD 100M FD 1 44M S VGA video 14"	2 900 000
486DX 50MHz RAM 4M C 64K HD 100M FD 1 44M S VGA video 14"	2 900 000
ACUMOS2 SVGA scheda video 16 milioni di colori 1Mb	160 000
ACUMOS2 SVGA scheda video 512K	80 000
LOCAL BUS ET-4000 32 bits	300 000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. V.le Dell'Artigianato, 26
35010 Peraga Di Vigonza (PD) - Tel 049/8931800

G5 286-12 FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2 950 000
G5 286-12 FD 3.5" HD 40M video monocr tastiera	2 900 000
G5 386 SX - FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3 500 000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	3 300 000
G50 386-25 - FD 3.5" HD 80M video colore tastiera	8 100 000
G50 386 25 FD 3.5" HD 80M video monocr tastiera	5 500 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2.750 000
GOLF 286-12 FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	2 750 000
GOLF 286-12 FD 3.5" HD 40M video monocr VGA tastiera	2.400 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	3 250 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	3 250 000
GOLF 386 SX - FD 3.5" HD 40M video monocr VGA tastiera	2.500 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa 5 20127 Milano Tel 02/2610051

FC2100-120-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x1190mm 80cm/sec	25 950 000
FC2100-50-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x470mm 80cm/sec	9 800 000
FC2100-90A 51 come FC2100-120-51 con 2000x970mm	21 900 000
FC2200-30-51 plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232 C	5 900 000
FC2200-50-51 plotter foglio piano 590x430mm 64cm/sec RS232-C	13 750 000
FC2200-50M-51 - come FC2200-50-51 con 2 lame 6 penne	17 500 000
FC2200-90-51 plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232 C	21 500 000
FC2200-90EX-51 come FC2200-90-51 di formato 1800x920mm	32 500 000
FP7100-51 plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11 100 000
FP7200-51 plotter piano A2 8 penne/matite 40cm/sec	8.960 000
GP2002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	10 850 000
GP2002E-51 - come GP2002-51 con possibilità di usare mobile	13.700.000
GP2102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	8.550 000
GP2102E-51 come GP2102 51 con possibilità di usare mobile	11 400 000

GX1002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec 16 400 000
GX1002R-51 come GX1002-51 con adattatore per carta a rotolo 19 000 000
GX1004-51 come GX1104-51 con formato A0 18 600 000
GX1004R-51 come GX1004-51 con adattatore per carta a rotolo 21 300 000
GX1104-51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec 15 900 000
GX1104R-51 - come GX1104-51 con adattatore per carta a rotolo 18 600 000
KC3300 digitalizz. trasparente 305mmx305mm RS232-C 4 824 000
KC5500 digitalizz. trasparente 508mmx508mm RS232-C 8 578 000
KD3310 digitalizzatore 310mmx310mm RS232-C 990 000
KD4310 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C 1 600 000
KD4610 digitalizzatore 460mmx310mm RS232-C 1 800 000
KL4300 - digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C retroill 5 900 000
KW1250 digitalizzatore 1250mmx950mm RS232-C 15 900 000
KW3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C 1 650 000
KW4300 digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C 1 950 000
KW4600 digitalizzatore 490mmx310mm RS232-C 2 400 000
KW6450 digitalizzatore 635mmx470mm RS232-C 7 800 000
KW5560 digitalizzatore 550mmx645mm RS232-C 12 100 000
MP4100-51 - plotter piano A3 6 penne 50cm/sec interf. RS232-C 1 900 000
MP4200-51 come MP4100-51 con ritenzione carta elettrostatica 2 350 000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf. RS232-C 2 850 000
MP4400-51 come MP4300-51 con drive per floppy disk da 3.5" 3 800 000
TM1010 plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232-C 44 900 000
TM1110 come TM1010 con formato 594mmx16m 35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m 28 500 000
TM1300 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C 7 800 000

GRAVIS

Logitech Italia S.r.l. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/6056565

ELIMINATOR CARD PC per colleg. joystick con sist. MS DOS 55 500
ELIMINATOR CARD PS/2 - come precedente per PS/2 Microchannel 89 000
GAME PAD ATARI-AMIGA piccolo joystick con quattro pulsanti 37 000
GAME PAD PC piccolo joystick con quattro pulsanti 46 000
JOYSTICK ATARI AMIGA C64 CLEAR come precedente ma trasp. 62 000
JOYSTICK ATARI-AMIGA-C64 con regol. di tensione tre pulsanti 55 500
JOYSTICK PC con regolatore di tensione tre pulsanti 74 000
JOYSTICK PC CLEAR come precedente ma trasparente 79 000
KIDZ MOUSE ATARI/AMIGA - mouse per i bambini con orecchi/pulsanti 69 000
MOUSESTICK MAC con regolat. di tensione emul. 320dpi 157 000
MOUSESTICK PC con regolat. di tensione emul. 320dpi 179 000
SCHEDA ULTRASOUND 16 bit e 32 voci comp. Soundblaster/AdLib 299 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - Tel 02/722281

HR GOLD 16 - 16 bit color V-RAM 1M 820 000
HR GOLD 16+2 - 16 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M 1 100 000
HR GOLD 24 - 24 bit color V-RAM 1M 1 030 000
HR GOLD 24+2 24 bit color V-RAM 1M D-RAM 2M 1 320 000
HR MC1024+1 - graphics st. card 1M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 1M 1 470 000
HR MC1024+4 graphics st. card 4M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 4M 1 920 000
HR MC1024+8 - graphics st. card 8M per PS/2 V-RAM 1M D-RAM 8M 2 530 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921991

HP 7440 COLORPRO plotter A4 2 200 000
HP 7475 plotter A3/A4 3 200 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica 7 200 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1 6 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1 8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0 11 400 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX+ - plotter A0 RAM 1M 15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX+ - plotter A0 RAM 1M con rullo 17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX+ plotter A0 con rullo HD 20M 19 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 4M 600dpi 18 000 000
HP DESIGNJET plotter A1 con rullo RAM 4M 600dpi 15 500 000
HP DESKJET 500 stampante a getto d'inchiostro monocromatica 1 117 000
HP DESKJET 500 C stampante a getto d'inchiostro monocromatica 1 710 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5 3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5 5 500 000
HP LASERJET IIIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5 2 550 000
HP LASERJET IIISI - stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5 7 230 000
HP LASERJET IIP stampante laser 4 ppm 300 dpi PCL4 1 790 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori 1 720 000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4) 3 980 000
HP PAINTJET XL 300 - A3/A4 5 950 000
HP PAINTJET XL 300 A3/A4 postscript 8 450 000
MONITOR ALTA RISOLUZIONE 20" colori 3 990 000
MONITOR SUPER VGA - 14 colori 717 000
MONITOR SUPER VGA - 14 colori ergonomico 912 000
MONITOR ULTRA VGA - 17" colori ergonomico 2 050 000
MONITOR VGA 14 monocromatico 434 000
SCANJET IIC scanner col. 400 dpi 16 7 milioni col. 256 t. grigio 3 600 000
SCANJET IIP scanner monocromatico 300 dpi 256 ton. di grigio 2 100 000
VECTRA 386/16N 50 80386SX 16MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 50M VGA 1 925 000
VECTRA 386/16N 50+LAN 80386SX 16MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 50M VGA 2 225 000
VECTRA 386/20N 50 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M 2 065 000
VECTRA 386/20N 50+LAN 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M 2 365 000
VECTRA 386/20N 120 stessa configurazione con HD 120M 2 395 000
VECTRA 386/25 80 80386 25MHz 2M FD 1 2/1 44M C 32K HD 80M 3 780 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M 4 530 000
VECTRA 386/25N 80 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M 2 345 000
VECTRA 386/25N 80+LAN 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M 2 705 000
VECTRA 386/25N 170 stessa configurazione con HD 170M 2 795 000
VECTRA 386S/20 50 80386SX 20MHz 2M FD 1 2/1 44M C 16K HD 50M VGA 2 350 000
VECTRA 386S/20 120 stessa configurazione con HD 120M 2 680 000
VECTRA 386S/25 80 80386SX 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 16K HD 80M VGA 2 580 000
VECTRA 386S/25 170 stessa configurazione con HD 170M 3 030 000
VECTRA 486/25U 120 80486sx 25MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 120M 4 110 000
VECTRA 486/25U 240 - stessa configurazione con HD 240M 4 610 000
VECTRA 486/33T 170 - 80486 33MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 170M 8 820 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M 12 050 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M 15 200 000
VECTRA 486/33U 120 - 80486 33MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 120M 4 555 000
VECTRA 486/33U 240 - stessa configurazione con HD 240M 5 055 000
VECTRA 486/50U 240 80486dx2 50MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 240M 5 900 000
VECTRA 486/50U 430 stessa configurazione con HD 340M SCSI 2 8 170 000
VECTRA 486/66U 240 80486dx2 66MHz 4M FD 1 2/1 44M C 128K HD 240M 6 500 000
VECTRA 486/66U 430 - stessa configurazione con HD 340M SCSI 2 8 770 000
VECTRA 486S/20 120 80486SX 20MHz 4M FD 1 2/1 44M C 8K HD 50M VGA 3 780 000
VECTRA 486S/20 240 stessa configurazione con HD 240M 4 280 000
VECTRA 486S/20 430 stessa configurazione con HD 430M SCSI 2 6 550 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano Tel 02/30231

14 MVX monitor 14" color comp. VGA S VGA XGA APPLE MACII 690 000
15 MVX monitor 15" colori comp. VGA S VGA XGA APPLE MACII 1 050 000
20 MVX monitor 20 color comp. VGA S VGA XGA APPLE MACII 3 990 000
CDR 1650 S CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K 1 250 000
CDR 1650 S MAC CD ROM drive est. SCSI per Macintosh buffer 64K 1 350 000
CDR 1700 S EY - CD ROM drive est. per XT AT PS/2 mod.30 b 32K 1 190 000
CDR 1700 S EZ CD ROM drive est. per PS/2 Microchannel mod.30 b 32K 1 390 000
CDR 1750 S CD ROM drive esterno SCSI buffer 64K 1 250 000
CDR 1750 S MAC CD ROM drive est. SCSI per Macintosh buffer 64K 1 350 000
CDR 3600 EY CD ROM drive int. per XT AT e comp. buffer 32K 990 000
CDR 3650 CD ROM drive interno SCSI buffer 64K 1 050 000
CM 2086 A1 EYD monitor 20" colori a frequenza dedicata 4 750 000
CM 2086 A3 EX 4 - monitor 20" colori a frequenza dedicata 4 450 000
CM 2087 ME mon. 20" multifreq. comp VGA SVGA XGA Apple MACII 4 750 000
CM 2187 ME - mon. 21 flat mult. comp VGA SVGA XGA Apple MACII 5 950 000
SIGMA LEGEND 1024K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz 550 000
SIGMA LEGEND 512K scheda grafica VGA SUPERVGA 75Hz 450 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. Via Casal Morena 19 - 00100 Roma Tel 06/7231391

CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M 4 930 000
CORP 386 - 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M 5 490 000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M 7 190 000
CORP 386 80386 40MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M 7 690 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M 5 750 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M 6 310 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M 8 010 000
CORP 486 80486 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M 8 510 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M 7 430 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M 7 990 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M 9 690 000
CORP 486E 80486EISA 33MHz C 64K R 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M 10 190 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1 2/1 44M 5 230 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1 2/1 44M 5 790 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1 2/1 44M 7 490 000
CORP 486S 80486sx 20MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1 2/1 44M 7 990 000
HCM 421E monitor 14 SUPER VGA colore 0.28 d.p. 690 000
HCM 421EV monitor 14 SUPER VGA col. 0.28 d.p. bassa radiaz. 750 000
HCM 433E monitor 14 ULTRA VGA colore 0.28 d.p. 960 000
HDP 920 136 col. 9 pin 180 cps parallela 390 000
HMM 202 - monitor 12" VGA monocromatico 250 000
HMM 413 monitor 14 VGA monocromatico 270 000
PINOVIA 930 80 col. 9 pin 216 cps parallela e seriale 325 000
PINOVIA 2430 80 col. 24 pin 264 cps parallela 490 000
PINOVIA 2440 136 col. 24 pin 264 cps parallela 690 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1 2/1 44M HD 40M VGA 1 390 000
SUPER 286 E+ 80286 12MHz 1M 2FD 1 2/1 44M HD 80M VGA 1 590 000
SUPER 286 X - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA 1 220 000
SUPER 286 X - 80286 12MHz 1M FD 1 44M VGA 820 000

Prodotto	Prezzo
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	4.460.000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	5.220.000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 330M 2FD 1.2/1.44M	6.920.000
SUPER 386 D 80386 33MHz C 64K RAM 4M HD 420M 2FD 1.2/1.44M	7.420.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	3.590.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.890.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	3.090.000
SUPER 386 DL 80386 33MHz 2M FD 1.44M VGA	2.490.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	2.460.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1.760.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.960.000
SUPER 386 SL 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	1.360.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 100M 2FD 1.2/1.44M	3.190.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 180M 2FD 1.2/1.44M	3.750.000
SUPER 386 STC 80386sx 20MHz C 16K 2M HD 40M 2FD 1.2/1.44M	2.790.000
SUPER 386S N Book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	3.180.000
SUPER 386S N Book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD/VGA	3.380.000
SUPER LTS+ L Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M LCD/VGA	2.990.000
SUPER LTS+ L Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	2.380.000

ICL

ICL Italia S.p.A. - Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano Tel. 02/575921

Prodotto	Prezzo
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	1.740.000
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	1.840.000
CS 386 S/SUP RAM 2M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT	1.770.000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT	2.110.000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	2.210.000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	1.870.000
CS 386 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT	1.900.000
CS 486 S/SUP RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	3.140.000
CS 486 S/SUP RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	3.230.000
CS 486 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT	3.620.000
CS 486 S/SUP RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	3.720.000
CX 386/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT Win3 mouse	3.260.000
CX 386/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	2.880.000
CX 386/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	2.980.000
CX 386/HRA 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT	3.830.000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	2.020.000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 m	2.120.000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT	2.900.000
CX 386SX S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT Win3 m	2.870.000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	2.090.000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 m	2.190.000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT	2.990.000
CX 386SX S/HRA 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M DOS5 IT Win3 m	2.840.000
CX 486/HRA 33MHz RAM 16M FD 1.44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	7.100.000
CX 486/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT	4.200.000
CX 486/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT Win3 mouse	4.080.000
CX 486/HRA 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 120M DOS5 IT	4.470.000
CX 486/HRA 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 2x210M DOS5 IT	6.870.000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT	3.380.000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 40M DOS5 IT Win3 mouse	3.480.000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 8M FD 1.44M HD 425M DOS5 IT	6.490.000
CXE 486 S/HRA 20MHz RAM 8M FD 1.44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	6.600.000
CXE 486 S/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT	4.400.000
CXE 486 S/HRA 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 85M DOS5 IT Win3 mouse	5.010.000
CXE 486 S/HRA 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 425M DOS5 IT	7.390.000
CXE 486 S/HRA 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 425M DOS5 IT Win3 mouse	6.960.000
NOTEBOOK 386S - RAM 2M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT	2.750.000
NOTEBOOK 386S RAM 2M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT WIN3	2.850.000
NOTEBOOK 386S - RAM 4M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT	2.910.000
NOTEBOOK 386S RAM 4M FD 1.44M HD 60M DOS5 IT WIN3	3.010.000

IDEA

Telcom S.r.l. Via Trembelta - 20090 Segrate (MI) Tel. 02/216061

Prodotto	Prezzo
90040-18 control unit remota 18 porte	9.850.000
90040 25 control unit remota 25 porte	10.810.000
90300-4 - control unit remota 4 porte	4.580.000
90400-11 control unit remota 11 porte	8.900.000
90500-18 control unit remota 18 porte	13.830.000
90500 32 control unit remota 32 porte	17.110.000
90500-64 control unit remota 64 porte	23.460.000
90500L 18 control unit locale 18 porte	18.800.000
90500L-32 control unit locale 32 porte	20.510.000
90500L-64 control unit remota 64 porte	28.230.000
C194-8 - control unit remota 8 devices rack 19"	4.350.000
C394-14 - control unit remota 14 devices	57.000
C494-14 - control unit remota 14 devices	8.000.000
C494-28 control unit remota 28 devices	11.240.000
C594 28 control unit remota 28 devices	14.900.000
C594 42 control unit remota 42 devices	16.800.000
HLAC-MCA scheda gateway remoto per bus MCA e Lan Netbios	1.030.000
HLAC-PCA scheda gateway remota per bus AT e Lan Netbios	990.000
M2 5251 scheda di emulazione locale per MAC II	1.790.000
MCH 5250/R scheda per collegamento remoto per bus MCA	420.000
MCH 5251/GWAH scheda gateway per colleg. locale per bus MCA	2.870.000
MCH 5251/P scheda per collegamento locale per bus MCA	990.000
PCH 5250/R scheda per collegamento remoto per bus AT	350.000
PCH 5251/GWAH scheda gateway per colleg. locale per bus AT	2.530.000
PCH 5251/P scheda per collegamento locale per bus AT	840.000
SE 5251 scheda di emulazione locale per MAC SE	1.460.000

IIT

Digitron S.r.l. - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma Tel. 06/743139

Prodotto	Prezzo
2C87 10MHz coprocessore matematico	72.000
2C87 12MHz coprocessore matematico	76.000
2C87 20MHz coprocessore matematico	85.000
3C87 16MHz DX coprocessore matematico	125.000
3C87 20MHz DX coprocessore matematico	130.000
3C87 25MHz DX coprocessore matematico	135.000
3C87 33MHz DX - coprocessore matematico	140.000
3C87 40MHz DX coprocessore matematico	170.000
3C87 16MHz SX coprocessore matematico	97.000
3C87 20MHz SX coprocessore matematico	99.000
3C87 25MHz SX coprocessore matematico	105.000
3C87 33MHz SX coprocessore matematico	135.000
SCHEDA XGRAPHIC	700.000
SCHEDA XTRADRIVE	350.000

IPER

Peripherals S.a.s. - P.le della Vittoria, 4 - Pozzuoli (NA) - 081/5265442

Prodotto	Prezzo
386DX 40 D 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5 HD 40M VGA	1.750.000
386DX 120 D 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5 HD 120M VGA	2.080.000
386DX 120 T 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5 HD 120M VGA	2.850.000
386DX 180 D 80386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 3.5 HD 180M VGA	2.580.000
386DX 180 T 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	3.350.000
386DX 360 T 80386dx 40MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	4.200.000
386SX 40 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 40M VGA	1.250.000
386SX 120 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 120M VGA	1.600.000
386SX 180 D 80386sx 25MHz RAM 2M FD 3.5 HD 180M VGA	2.100.000
486DX 40 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5" HD 120M VGA	2.900.000
486DX 120 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5 HD 140M VGA	3.400.000
486DX 120 T 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5 HD 120M VGA	3.900.000
486DX 120 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 120M VGA	4.650.000
486DX 180 D 80486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 3.5" HD 360M VGA	4.050.000
486DX 180 T - 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	4.300.000
486DX 180 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 180M VGA	5.150.000
486DX 360 T 80486dx 33MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	5.150.000
486DX 360 T 80486dx 33MHz RAM 8M C 128K FD 3.5 HD 360M VGA	7.700.000
486DX 360 T 80486dx 50MHz 4M C 64/256K FD 3.5" HD 360M VGA	6.000.000
486DX 360 T 80486dx 50MHz RAM 8M C 128K FD 3.5" HD 360M VGA	8.900.000
486DX 360 T+i860 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 360M VGA	13.500.000
486DX 540 T 80486dx 33MHz RAM 8M C 128K FD 3.5 HD 540M VGA	8.300.000
486DX 540 T 80486dx 50MHz RAM 8M C 128K FD 3.5 HD 540M VGA	8.900.000
486DX 540 T+i860 80486dx+i860 RAM 16M FD 3.5" HD 540M VGA	14.500.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. P.zza di Villa Fiorelli 1 00182 Roma Tel. 06/7010596

Prodotto	Prezzo
CEC1 convertitore est. video composito RGB PAL	650.000
GENIE SCAN CONVERTER est. da VGA, S.VGA, Mac+altri in Video PAL	3.850.000
OLIVIA scheda di overlay e input/output video a 24 bit	3.750.000
PACE - controller per l'animazione a passo uno	6.350.000
SONIA scheda sonora hi fi st. a 16 bit campion. 48KHz e DAT	1.200.000
SUPERVIA scheda acquisiz. e display imm. formato VGA/TARGA	1.600.000
SYLVIA scheda acquisizione immagini formato VGA	900.000
VIN PLUS - convertitore est. VGA-PAL ed encoder 320x200	950.000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. Via Teocrito 54 20128 Milano Tel. 02/27001919
CBM Informatica S.r.l. - Via Carlo Poma 9 - 00040 Pomezia (RM)

Prodotto	Prezzo
EP5000/50 386sx/20MHz, HD 50M 2M RAM, scheda VGA 800x600	3.390.000
EP5000/100 386sx/20MHz, HD 100M 2M RAM scheda VGA 800x600	3.850.000
EP6000/100 - 386/25MHz HD 100M 2M RAM scheda VGA 1024x768	4.690.000
EP6000/50 386/25MHz, HD 50M 2M RAM, scheda VGA 1024x768	4.290.000
EP6300/200 - 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch. VGA 1024x768	9.290.000
EP7000/1200 486/33MHz HD 1.2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768	23.950.000
EP7000/330 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	19.500.000
EP7000/550 - 486/33MHz HD 550M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	20.950.000
F 800T stampante laser 8ppm, 0.5M RAM 1 cass. A4	3.450.000
F 820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass. A4	5.100.000
F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass. A4	5.900.000
F1800 - stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass. A4	7.500.000
F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 2 cass. A4	7.900.000
F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 2 cass. A4	9.800.000
F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass. A4/A3	14.850.000
P2002 stampante laser 10ppm, 5M RAM 1 cass. A4/A3	5.900.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. Via Roncati 9 - 40134 Bologna Tel. 051/437025

Prodotto	Prezzo
01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavo e node bus MCA	742.000
01NICPC scheda OMNINET/1 con cavo e node	300.000

04NICMC - scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1 095 000
04NICPC scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	790 000
200MB HD rimovibile 200Mb	3 765 000
331MB HD rimovibile 331Mb	1 284 000
426MB HD rimovibile 426Mb	8 941 000
52MB HD rimovibile 52Mb	1 284 000
ETA C16 scheda Ethernet 16 bit	546 000
ETA C8 - scheda Ethernet 8 bit	400 000
ETA CMC scheda Ethernet 8 bit	406 000
KITIBMPS2 kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720 000
KITPC16 kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447 000
KITPC8 kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	418 000
LD lettore doppio per HD rimovibile	925 000
LS lettore singolo per HD rimovibile	748 000
M8102 scheda Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966 000
M8106 - scheda Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1 261 000
M8107 - scheda Omninet/16 Microchannel 16Mbit/sec	1 261 000
PCNP-01 kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/1	900 000
PCNP-01MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch.OMNINET/1 Microch	1 785 000
PCNP-04 - kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/4	1 680 000
PCNP-04MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch.OMNINET/4 Microch	1 680 000
PCNP 168 kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit	2 390 000
PCNP-16MC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit M	2 940 000
PCNP ET16 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/16bit	1 895 000
PCNP ET8 kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1 880.000
PCNP-ETMC kit PC/NOS plus per 2 PC+schede ETHERNET/16bit Micr	2 700 000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC) - Tel 0733/586423

286/20 - 80286 20MHz 1M FD 1 44M	685.000
386/DX/33 BOARD MILEX 80386dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 845 000
386/SX/25 80386sx 25MHz 2M FD 1 44M	950 000
386/SX/33 80386sx 33MHz 2M FD 1 44M cache 32K	1 115 000
486/33/EISA 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 256K	2 980 000
486/33/EISA BOARD MILEX 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 128K	3 940.000
486/50/EISA BOARD MILEX 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 128K	4 450 000
486/DX/33 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	2 245 000
486/DX/33 BOARD MILEX 80486dx 33MHz 4M FD 1 44M cache 64K	2 930 000
486/DX/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 64K	2.550 000
486/DX/50 BOARD MILEX 80486dx2 50MHz 4M FD 1 44M cache 64K	3 490 000
486/SX/20 BOARD MILEX 80486sx 20MHz 4M FD 1 44M cache 64K	1 965 000
MONITOR COLORE 14" super VGA i s 1024x768	675 000
MONITOR MONOCROMATICO 14 VGA fosfori bianchi ris. 640x480	243.000
MONITOR MULTISYNC LX 1564 15" ris. 1280x1024 non interl	1 150 000
NOTE BOOK 386/25 80386sxl 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M+borsa	2 985.000
NOTE BOOK 486/33 80486slc 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M+borsa	3 560.000

LEXMARK

Lexmark International S.r.l. Via Rivoltana, 13 Edificio/A Milano S.Felice 20090 Segrate (MI) - Tel 02/281031

2380-001 stampante 9 aghi 80 col 320/270/65 cps 4 font res.	1 035 000
2381-001 - stampante 9 aghi 136 col 320/270/65 cps 4 font res	1.280 000
2390-001 stampante 24 aghi 80 col 200/180/60 cps 8 font res.	1 195 000
2391-001 stamp 24 aghi 136 col 200/180/60 cps 8 font res.	1 430 000
4019-E01 - stampante laser 5ppm RAM 512K	2 750 000
4029 010	2.500 000
4029-020	2 990 000
4029-030	3 950 000
4029-040	4 350 000
4070-001	890 000
4072-001	1 816 000
4212-0001 - stampante 24 aghi 80 col 160/53 cps 10 font resid.	730 000
4226 302 stamp 9 aghi 136 col 533/400/100 cps 4 font res.	3 995 000
5183-010	750 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM	1 600 000
DISPOSITIVO 4033-001 per Token Ring IBM reti Novell	1.530 000
DISPOSITIVO 4033-002 per Ethernet 10 base T	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-002 - per Ethernet 10 base T - reti Novell	1 225 000
DISPOSITIVO 4033-003 - per Ethernet 10 base 2/5	1 470 000
DISPOSITIVO 4033-003 per Ethernet 10 base 2/5 - reti Novell	1 225 000
INTERFACCIA COAX per stampanti IBM esterna	1 250 000
INTERFACCIA TWINAX per stampanti IBM esterna	1.250.000

LIBERTY SYSTEMS

Roax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli 1 - 00182 Roma - Tel 06/7010596

HAPAR - adattatore esterno da SCSI a porta parallela	390 000
SCHEDA SCSI a 16 bit	540 000
SCHEDA SCSI a 8 bit	170 000
SCHEDA SCSI per portatili TOSHIBA	410 000
SCHEDA SCSI per PS/2 microchannel	490 000
SERIE 115 hard disk est SCSI magneto ottica riscrivib. 128M	3 950 000
SERIE 115 hard disk est SCSI removibile 88M	1 580 000
SERIE 115 ram disk est SCSI 40M RAM stato solido non volat.	21 700 000
SERIE 225 hard disk esterno SCSI 1 4Gb 15ms	8 100 000
SERIE 50 hard disk esterno SCSI 52M 12ms	1 290 000
SERIE 70 back up esterno a nastro 160M	2 240 000
SERIE 70 - hard disk esterno SCSI 170M 9ms	2.295 000
SERIE 70 - hard disk esterno SCSI 535M 12ms	4 900 000

LOGITECH

Logitech Italia S.r.l. Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/6056565

FOTOMAN MAC dispositivo fotograf.-digitaliz 256 liv grigio	1 150 000
FOTOMAN PC dispositivo fotograf.-digitaliz. 256 liv grigio	990 000
KIDZ MOUSE mouse per i bambini con orecchie/pulsant	99 000
MOUSEMAN BUS per mano destra con scheda interf (BUS) 8 bit	124 000
MOUSEMAN LARGE come il mod. SMALL ma di dimensioni maggiori	124 000
MOUSEMAN MAC - per mano destra a tre pulsanti	145 000
MOUSEMAN RADIO come SMALL con segn. trasmesso via onde radio	195 000
MOUSEMAN SINISTRO come il mod SMALL ma per i mancini	124 000
MOUSEMAN SMALL per mano destra porta seriale e PS/2	124 000
PILOT MOUSE AMIGA a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE ATARI a due pulsanti	55 000
PILOT MOUSE PS/2 mouse per porta PS/2 a due pulsanti	75 000
PILOT MOUSE SERIALE mouse seriale a tre pulsanti	75 000
SCANMAN 256 PC scanner manuale per PC286 e super 100/400dpi	550 000
SCANMAN 256 PS/2 scanner man con int per PS/2 Microchannel	650 000
SCANMAN 32 DOS scanner man 32 liv grigio per PC8088 o sup	199 000
SCANMAN 32 MAC scanner man 32 liv gr per MAC PLUS o sup	800 000
SCANMAN 32 WIN come SCANMAN DOS+soft Fototouch per Windows	330 000
SCANMAN COLOR scanner manuale 18 8 milioni di col per PC386	890 000
SCANPAD tavoletta per scansione e mouse	18 000
TRACKMAN trackball per mano destra tre puls ser PS/2	160 000
TRACKMAN MAC trackball tre pulsanti ser PS/2	195 000
TRACKMAN PORTABLE trackball per portatili tre puls ser PS/2	200 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica Via Forlì 82 - 10049 Torino - Tel 011/7397035

80386 40MHz, RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 250 000
80386SX 25MHz, RAM 1M 1 FD 1 44M HD 80M VGA	990 000
80486 33MHz RAM 4M 256K Cache 1 FD 1 44M HD 80M VGA	1 850 000
GRUPPO CONTINUITA 500W con batterie e filtro	400 000
HARD DISK 100Mb esterno su parallela	1 250.000
MODEM 2400/fax pocket	280 000
MODEM ESTERNO 300/2400 baud MNP5	270 000
NOTEBOOK 386 - 386 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M	2 890 000
NOTEBOOK 386SX 386sx RAM 1M FD 1 44M HD 60M	2.000 000
NOTEBOOK 486 486 33MHz RAM 4M FD 1 44M HD 120M	3 550 000
PC/AT 286 80286 20MHz RAM 1M FD 1 44M HD 80M VGA	930 000
SCHEDA ETHERNET 16 bit	200 000
STREAMER 120Mb esterno su parallela	950 000

MAR COMPUTER

Mar Computer - Via Roma 54 - 30172 Venezia Mestre - Tel 041/5315716

AUTOF./MODULO 1 smista comunicazioni telefono/fax	35 000
AUTOF./MODULO 2 - smista comunicazioni al fax dopo 5 squilli	35.000
AUTOF./MODULO 3 accende il fax all'arrivo della chiamata	120 000
AUTOF./MODULO 4 con deviatore FAX-SYNT in posizione Synt	35 000
AUTOF./MODULO 5 smista le chiamate con card.T555 al modem	60 000
AUTOF./MODULO 6 accende fax/modem e riconosce se T555	150 000
AUTOFAX BASE smista chiamate telefono/fax	293 000
AUTOFAX ESTESO come sopra+reg str digit +porta per moduli	385 000
Max modem 21 22 - esterno V21/V23 300 1200/75	289 000
MarKey chiave di protezione memoria 128 byte	65 000
PHOENIX 9624 modem est V21/22/23/22b vel 4800-9600 in DTE	685 000
PHOENIX 9624 PC versione su scheda	650 000
PROTECTED	50 000
PROTETTORE 220 VOLT	70 000
REMOTE C.S./SCHEDA OPTO	35 000
REMOTE C.S./SCHEDA RELE	55 000
REMOTE C.S./SCHEDA UTENTE	150 000
REMOTE CONTROL SYSTEM completo di schede e software	525 000
SMART 21 22 UCM QUATTRO	440 000
SMART MODEM 21 22 esterno V21/V22 300 600-1200	368 000
SMART PC 21 22 interno V21/V22 300-600-1200	348 000
UCM QUATTRO	150 000
UCM QUATTRO SMART	65 000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex Computer Supplies S.r.l. Via Dell'Aprica 16/D - 20158 Milano - Tel 02/69451

FLY 286/16HS 80286 16MHz 1M RAM FD 1 44M HD 40M 14 S.VGA col	1 850 000
FLY 386/25HS - 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1.44M HD 80M 14 S.VGA col	2 500 000
FLY 486/20HS 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col	3 400 000
FLY 486/33HS - 80486 33MHz 4M c.8K FD 1 44M HD 120M 14" S.VGA col	5 290 000
JET 386D/25 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1 44M HD 80M 14" S.VGA	2 500 000

JET 486E/33 80486dx 33MHz 4M FD 1.44 HD 80M 14" SVGA	3.850.000
JET 486G/50 - 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44 HD 170M 14" SVGA	5.250.000
JUMP 386K/25 80386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 105M 14" SVGA col	2.050.000
JUMP 486T/50 80486dx2 50MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 200M 14" EVGA col	4.800.000
JUMP 486W/25 80486sx 25MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 125M 14" EVGA	3.150.000
JUMP 486W/33 80486dx 33MHz 4M c.6K FD 1.44+1.2M HD 120M 14" SVGA	4.200.000
MITE 40 notebook 80286 16MHz 2M HD 40M 1Kg LCD	2.280.000
MITE 40 DRIVE ESTERNO alimentazione autonoma plug in	250.000
MITE 40 INTEL MODEM C	850.000
RAM CARD 1Mb	420.000
RAM CARD 2Mb	630.000
RUN 386A/25C notebook 80386sx 25MHz 4M HD 60M 2.9Kg colore	4.500.000
RUN 386A/25C notebook 80386sx 25MHz 4M HD 80M 2.9Kg colore	4.600.000
RUN 486P/33 n.book 80486dx 33MHz 5M HD 120M 1 FD 2.9Kg colore	6.200.000
RUN 486S/25 - n.book 80486sx 25MHz 5M HD 80M 1 FD 2.9Kg monocr	3.590.000
SAIL 386S/25E n.book 80386sx 25MHz 2M HD 60M 1 FD est. mon	2.170.000
SAIL 386S/25F - n.book 80386sx 25MHz 2M HD 80M 1 FD est. mon	2.400.000
SAIL 486SLX/60 n.book 80386slc 25MHz 4M HD 60M 1 FD int. col	4.200.000
SUPERMINI palm top 8088 7.16MHz 640K LCD 80 col FDD est	699.000
SUPERMINI FDD ESTERNO 720K	348.000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. – Via Provinciale, 67 22068 Monticello Brianza (CO) Tel. 039/9202108

M4305 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	2.860.000
M4305MU - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.190.000
M4400 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.150.000
M4605 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.400.000
MCG3100 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1.750.000
MCG3101 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1.950.000
MCG3200 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2.995.000
MCG3320 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2.995.000

MICROLAB

Microlab Divisione Progetti Via A. Crivelli 4 00151 Roma – Tel. 06/5374230

ECLIPSE modem V21/V23	398.000
ENIGMA modem V21/V22/V22bis	468.000
ENIGMA FAX modem V21/V22/V22bis-send FAX GR.3	618.000
ENIGMA MNP modem V21/V22/V22bis/23 MNP4.5 V42/V42bis	750.000
ENIGMA SRFAX modem V21/22/22bis send/rec. FAX GR.3 MNP4-5 V42/42bis	890.000
ENIGMA V23 modem V21/V22/V22bis/V23	558.000
ENIGMA V32HS modem V21/22/22bis/23/32/32HS MNP4-5 V42/42bis	1.500.000
FULL LINK - modem V21/V22 + porta Centronics	458.000
INTEGRAL scheda modem V21/V22	358.000
MICROSMART modem V21/V22	298.000
MICROTEL modem V21/V23	178.000
MX20 - modem SHORT HAUL 300-19.200bps	165.000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System - Via Canova 20 - 92016 Ribera (AG) – Tel. 0925/540285

DIGITIZ 12"x12" con stilo e centratore	650.000
DIGITIZ 12"x18 con stilo e centratore	850.000
LAP TOP 286 16MHz RAM 1M HD 100M	1.600.000
MM 80286 16MHz RAM 1M HD 105M mon. 14 VGA 256K	1.490.000
MM 80286 20MHz RAM 1M HD 40M mon. 14 VGA 256K colore	1.780.000
MM 80386 25MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 512K colore	2.590.000
MM 80386 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14 VGA 1M colore S.Sync	2.950.000
MM 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K	1.670.000
MM 80486 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m.14 VGA 1024K col	4.990.000
MM 80486 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	3.750.000
MM 80486/II 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m. 14 VGA 1024K col	4.290.000
MONITOR 14 colori multisincronismo 1024x768 0.28	595.000
MONITOR 14 colori multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	649.000
MONITOR 19" monocr. + scheda 1280x1024 spec. per DTP	2.295.000
MONITOR 20 colori schermo piatto + scheda 1024x768	1.720.000
PLOTTER A3 A4 foglio mobile mod. 681 HITACHI	1.250.000
PLOTTER da taglio luce 50cm	4.500.000
SCANNER A4 con scheda FAX MODEM + software	850.000
SISTEMA DA TAGLIO completo di software CAD CUT e MM486/33	16.700.000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano Tel. 02/2871131

BACKPACK 1.2Mb floppy drive est. per porta paral. 1.2M	950.000
BACKPACK 1.44Mb - floppy drive est. per porta paral. 1.44M	650.000
BACKPACK 100Mb hard disk 100M per porta parallela	1.850.000
BACKPACK 120Mb - streamer 120M per porta parallela	1.150.000
BACKPACK 2.8Mb floppy drive est. per porta paral. 2.8M	890.000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1.450.000
BACKPACK 40Mb hard disk 40M per porta parallela	1.300.000
BACKPACK CD ROM per porta parallela	1.750.000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S.r.l. - Via P. Soriano snc - 06080 S. A. delle Fratte (PG) Tel. 075/5270448

80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1.316.200
80286 20MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1.338.200
80386DX 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M DVGA 1280x1024	2.809.600
80386DX 40MHz 4M 64K cache FD 1.44M HD 120M DVGA 1280x1024	3.099.600
80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.764.200
80386SX 25MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.852.200
80486DX 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA 1280x1024	4.319.600
80486SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA 1280x1024	3.899.600
MONITOR 14 bianco/nero VGA, schermo piatto	256.000
MONITOR 14 colore, pitch 0.28, 1024x768	678.000
MONITOR 15" - colore pitch 0.28, 1280x1024 schermo piatto	1.172.000

MITAC

Halley S.r.l. Via Fontane 13 33170 Pordenone – Tel. 0434/520410

2060C/105 stessa config. del mod. MPC 2060C/43 con HD 105M	2.460.000
2060C/43 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2.030.000
2386E/105 stessa conf. del mod. MPC 2386E/43 con HD 105M	3.960.000
2386E/43 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 43M SVGA	3.360.000
3030D/43 - 80386SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 43M LCD VGA	5.570.000
3070F/120 stessa conf. del mod. MPC 3070F/43 con HD 120M	5.500.000
3070F/43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1.2M HD 43M	4.800.000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1.2M HD 105M	6.980.000
4000G/180 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 185M	7.380.000
4000G/330 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10.060.000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1.2M HD 210M SVGA	14.500.000
4280G/330 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16.880.000
4280G/680 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	19.550.000
MI212/0 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M VGA	1.800.000
MI212/43 stessa conf. mod. MI212/0 con HD 43M	2.350.000
MI316/0 - 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M SVGA	2.320.000
MI316/43 - stessa conf. mod. MI316/0 con HD 43M	2.870.000
MTR 1411 - monitor monocromatico VGA 14"	320.000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14"	890.000

NCR

NCR Italia S.p.A. - V.le Cassala 22 - 20143 Milano - Tel. 02/581601

3120 N.BOOK 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M VGA	6.300.000
3315 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.970.000
3320 – 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	4.970.000
3335 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	9.970.000
3340 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon. VGA	17.370.000
3345 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	13.670.000
3445 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon. VGA	19.870.000
3447 – 80486 50MHz 6M HD 340M SCSI mon. VGA	28.170.000
ELPC386SXII 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	3.820.000
ELPC386SXII 80386sx 20MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.070.000
ELPC486 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	12.000.000
PC286II 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon. VGA	3.170.000

NEC

NEC Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci 97 - 20090 Trezzano S/N (MI) Tel. 02/484151

CDR-35 (PORT.) CD ROM 540M/100M 270Kblocchi/disco vel. 150K/sec.	660.000
CDR 73 (EST.) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec.	1.000.000
CDR-83 (INT.) CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec.	910.000
Colormate PS/40 stampante laser RAM 4M 17 font 1.3ppm Appletalk	10.500.000
Colormate PS/80 stampante laser RAM 8M 35 font 1.3ppm Appletalk	12.900.000
INFO IMF 1025 scheda graf. MicroTI 34010/60MHz ris. 1024x768	1.380.000
Multisync 2A monitor 14" colore ris. 800x600	895.000
Multisync 3FG monitor 15 colore ris. 800x600	1.225.000
Multisync 4FG monitor 15" colore ris. 1024x768	1.890.000
Multisync 5FG - monitor 17" colore ris. 1280x1024	2.990.000
Multisync 6FG - monitor 21" colore ris. 1280x1024	5.500.000
P20 - stampante 24 aghi 80 col. 216 cps	680.000
P30 - stampante 24 aghi 136 col. 216 cps	800.000
P60 – stampante 24 aghi 80 col. 300 cps	1.095.000
P70 stampante 24 aghi 136 col. 300 cps	1.370.000
P90 stampante 24 aghi 136 col. 400 cps	2.170.000
S-VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris. 1024x768, 1M RAM	400.000
S60 P stampante laser RAM 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	3.600.000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) Tel. 02/90076410

ML 280 - 9 aghi 80 colonne 300 cps int. parallela	615.000
ML 320 ELITE 9 aghi 80 colonne 360 cps int. parallela	1.030.000
ML 321 ELITE - 9 aghi 136 colonne, 300 cps int. parallela	1.340.000
ML 3410 9 aghi 136 colonne 550 cps int. par/ser	3.250.000
ML 380 ELITE 24 aghi 80 colonne 190 cps int. parallela	750.000
ML 390 ELITE 24 aghi 80 colonne, 270 cps int. parallela	1.290.000
ML 390 FLATBED 24 aghi 106 colonne, 270 cps, int. parallela	2.290.000

ML 391 ELITE 24 aghi 136 colonne 270 cps. int. parallela	1.580.000
ML 393 ELITE BLACK 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2.590.000
ML 393 ELITE COLOUR 24 aghi 136 colonne 414 cps int. par/ser	2.950.000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K, int. paral. e ser. RS232	1.690.000
OL 401 stampante 4 ppm RAM 1.5M int. paral. e ser. RS232	1.890.000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int. paral. e ser. RS232	2.790.000
OL 810 stampante 8 ppm RAM 1M int. parallela	3.090.000
OL 830 stampante 8 ppm RAM 2M int. parallela	3.290.000
OL 840 stampante 8 ppm RAM 2M int. parallela	4.690.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli, 12 20123 Milano Tel. 02/88362213

LAP TOP D33 LT 33MHz RAM 4M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	4.450.000
LAP TOP D33 - LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5.1 e WIN 3.1	4.850.000
LAP TOP D33 COL LT 33MHz RAM 4M HD 80M + DOS 5.1 e WIN 3.1	8.150.000
LAP TOP S20 LT 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	3.850.000
LAP TOP S20/N LT 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.1 e WIN 3.1	3.850.000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor colori	2.400.000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor colori	1.970.000
M290-25 COL DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor colori	2.190.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 120M monitor monocromatico	2.240.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.810.000
M290-25 MONO - DT 20MHz RAM 1M HD 85M monitor monocromatico	2.030.000
M300-04 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m. colori	2.900.000
M300-04 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m. colori	2.470.000
M300-04 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m. colori	2.680.000
M300-04 COL DSM 3814C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M m. colori	2.790.000
M300-04 COL DSM 3814C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M m. colori	2.360.000
M300-04 COL DSM 3814C DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M m. colori	2.570.000
M300-04 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 120M monitor monocr.	2.630.000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 40M monitor monocr.	2.200.000
M300-04 MONO DT 386sx 20MHz RAM 3M HD 85M monitor monocr.	2.410.000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m. colori	2.540.000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m. colori	2.970.000
M300-08 COL DSM 25-415 DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m. colori	2.750.000
M300-08 MONO DT 386sx 20MHz RAM 2M HD 40M m. monocr.	2.270.000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 120M m. monocr.	2.700.000
M300-08 MONO - DT 386sx 20MHz RAM 4M HD 85M m. monocr.	2.480.000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. colori	3.110.000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. colori	3.540.000
M300-15 COL DSM 25-415 DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m. colori	2.890.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	3.210.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M col	3.640.000
M300-15 COL DSM 26-114/LE DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M col	2.980.000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. monocr.	2.400.000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. monocr.	3.270.000
M300-15 MONO DT 386sx 25MHz RAM 4M HD 85M m. monocr.	2.620.000
M380-40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M m. col	4.180.000
M380-40 COL DSM 25-415 DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col	4.610.000
M380-40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr.	3.910.000
M380-40 MONO DT 386dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M m. col	4.180.000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M m. col	4.610.000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M m. col	5.570.000
M400-10 COL DSM 25-415 DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M m. col	6.110.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M col	4.280.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M col	4.710.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M col	5.670.000
M400-10 COL DSM 26-114/LE DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M col	6.210.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 120M monitor monocr.	3.910.000
M400-10 MONO DT 486sx 25MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	5.300.000
M400-10 MONO - DT 486sx 25MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr.	5.840.000
M400-40 COL DSM 25-415 - DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col	5.250.000
M400-40 COL DSM 25-415 - DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M m. col	6.210.000
M400-40 COL DSM 25-415 DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M m. col	6.750.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M col	5.350.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M col	6.310.000
M400-40 COL DSM 26-114/LE DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M col	6.850.000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.580.000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	5.940.000
M400-40 MONO DT 486dx 33MHz RAM 8M HD 510M monitor monocr.	6.480.000
M400-60 COL DSM 25-415 DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M col	6.570.000
M400-60 COL DSM 25-415 DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M col	7.000.000
M400-60 MONO DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 210M monitor monocr.	6.200.000
M400-60 MONO DT 486dx 50MHz RAM 8M HD 340M monitor monocr.	6.730.000
M480-10 COL DSM 25-415 MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m. col	4.610.000
M480-10 COL DSM 3814/C MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M m. col	4.710.000
M480-10 MONO MT 486sx 20MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.340.000
M480-20 COL DSM 25-415 MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col	5.250.000
M480-20 COL DSM 25-415 MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m. col	6.210.000
M480-20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M m. col	5.350.000
M480-20 COL DSM 3814/C MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M m. col	6.310.000
M480-20 MONO - MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 210M monitor monocr.	4.980.000
M480-20 MONO MT 486dx 33MHz RAM 4M HD 510M monitor monocr.	5.940.000
NOTE BOOK A12 NB 16MHz RAM 2M HD 20M	1.980.000
NOTE BOOK S20 NB 20MHz RAM 2M HD 60M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3.150.000
NOTE BOOK S25 NB 20MHz RAM 2M HD 80M + DOS 5.0 e WIN 3.1	3.550.000
NOTE BOOK V16 NB 16MHz RAM 2M HD 40M + DOS 5.0 e WIN 3.1	2.850.000
PCS 286/S DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.220.000
PCS 386SX - DT 16MHz RAM 1M HD 40M monitor monocromatico	1.570.000
QUADERNO - PT 16MHz RAM 1M HD 20M	1.380.000
QUADERNO OPZIONI - FD esterno + alimentatore	269.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano Tel. 02/26140346

CYRIX 486SLC 80486slc 25MHz RAM 4M FD 1.44 est. HD 80M LCD	2.950.000
PC 386DX/40MHz ISA RAM 4M C.256K FD 1.44 HD 120M m. 14 VGA	2.070.000
PC 386SX/33MHz ISA RAM 4M FD 1.44M HD 120M mon. 14 VGA	1.955.000
PC 486DX/33MHz EISA - 4M C.256K FD 1.44M HD 120M 14 VGA	3.245.000
PC 486DX/33MHz ISA MIDI 4M C.256K FD 1.44M HD 120M 14 VGA	2.670.000
PC 486DX/33MHz ISA TOWER - 4M C.256K FD 1.44M HD 120M 14 VGA	2.745.000
PC 486DX/50MHz EISA 4M C.256K FD 1.44M HD 210M mon. 14 VGA	4.215.000
PC 486DX/50MHz ISA 4M C.64K FD 1.44M HD 210M mon. 14 VGA	3.535.000

PENTAGON

Informix S.r.l. Via Kravogl 14 39100 Bolzano Tel. 0471/204646

DESKTOP 325S 386sx 25MHz	790.000
DESKTOP 425S 486sx 25MHz	1.290.000
HARD DISK FUJITSU 330Mb 12ms	1.690.000
HARD DISK FUJITSU 425Mb 12ms	1.990.000
HARD DISK FUJITSU 520Mb 12ms	2.390.000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 125Mb 14ms	598.000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 210Mb 14ms	890.000
HARD DISK WESTERN DIGITAL 85Mb 18ms	468.000
MONITOR 14 bianco/nero	199.000
MONITOR 14 colori S.VGA 1024x768	449.000
MONITOR - 14 colori SONY CPD 1404S	890.000
MONITOR - 14 colori VESA LE 1024x768	599.000
MONITOR - 17" colori SONY CPD 1704S	1.890.000
SYSTEM 333 386 33MHz cache	1.190.000
SYSTEM 433 486 33MHz cache	1.790.000
SYSTEM 450 486 50MHz cache	1.990.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano - Tel. 02/2871131

PERS01/02 - HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp.	350.000
PERS04 HD+FD controller ARLL 16 bit per AT/386 comp.	650.000

PHONIC

Phonic Computers Italia S.r.l. Via A. Volta, 10/1
42024 Castelnovo Sotto (RE) - Tel. 0522/688334

HARD DISK 45MB AT BUS	458.000
HARD DISK 1.4GB SCSI	5.970.000
HARD DISK 105MB AT BUS	635.000
HARD DISK 136MB AT BUS	723.000
HARD DISK 1GB SCSI	4.769.000
HARD DISK 200MB AT BUS	1.200.000
HARD DISK 330MB AT BUS	2.113.000
HARD DISK 330MB SCSI	2.152.000
HARD DISK 425MB AT BUS	2.367.000
HARD DISK 425MB SCSI	2.432.000
PH325 80386 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1.041.000
PH325C 80386 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14" col	1.947.000
PH325M 80386 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14 mon	1.373.000
PH333 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1.322.000
PH333C 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14" col	2.224.000
PH333M 80386dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14 mon	1.654.000
PH425 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	1.402.000
PH425C 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14 col	2.304.000
PH425M 80486sx 25MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14" mon	1.734.000
PH433 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	2.656.000
PH433C 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14" col	3.558.000
PH433M 80486dx 33MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14 mon	2.998.000
PH450 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti	3.323.000
PH450C 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14" col	4.232.000
PH450M 80486dx 50MHz FD 1.44M mouse 3 tasti mon. VGA 14 mon	3.661.000
PHNB325A n.book 80386sx 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3.840.000
PHNB325J n.book 80386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3.156.000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30 286	2.300.000
PIRA 30/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 30 286	3.600.000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2.300.000
PIRA 50/200 HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3.600.000
PMC 60 HD 60M zero slot per IBM PS/2 55 70	1.600.000
PMC 120 - HD 120M zero slot per IBM PS/2 55-70	2.300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131

POWERCAD 100 s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	520.000
POWERMOUSE 100 s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz.	380.000
PROMOUSE mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145.000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. Via Baldo degli Ubaldi, 90 - 00167 Roma
Tel. 06/6638323

Drive Floppy Disk 3.5"	111.000
Drive Floppy Disk 5.25"	133.000
Hard Disk 105Mb	835.000
Hard Disk 120Mb	980.000
Hard Disk 125Mb	795.000
Hard Disk 180Mb	1.260.000
Hard Disk 200Mb	1.430.000
Hard Disk 205Mb	1.460.000
Hard Disk 44Mb 19ms	395.000
Hard Disk 44Mb 24ms	390.000
Hard Disk 80Mb	642.000
Monitor colori VGA 14" 0.31 Pitch	430.000
Monitor monocromatico VGA 12"	160.000
Monitor monocromatico VGA 14"	220.000
Monitor Super VGA 14 0.31 Pitch	510.000
RAM 44256-80 9x1Mb	9.000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	90.000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30.000
Scheda Game per Joystick	12.000
Scheda Grafica VGA 1024K	210.000
Scheda Grafica VGA 16-256K	71.000
Scheda Grafica VGA 16-512K	111.000
Scheda Madre 286 12MHz LM 16MHz	146.000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177.000
Scheda Madre 286 20MHz, LM 26MHz	185.000
Scheda Madre 386 20MHz SX	479.000
Scheda Madre 386 25MHz	690.000
Scheda Madre 386 25MHz SX	420.000
Scheda Madre 386 33MHz CM	970.000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1.320.000
Scheda Madre 486 - 33MHz 128K	1.730.000
Scheda Modem 2400	152.000
Scheda Multi I/O Magic	45.000

QUASAR

Quasar S.r.l. Via Diagonale, 319 13050 Pollmone Trivero (VC)
Tel. 015/778804

386SX MOD 31 80386sx 25MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	978.000
486-33 MOD 44 80486 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C 64K 1 FD 1.44M	1.950.000
486-50 MOD 46 80486 50MHz RAM 1M (esp. 16M) C 64K 1 FD 1.44M	2.600.000
486SX MOD 40 80486sx RAM 1M (esp. 16M) 1 FD 1.44M	1.383.000
ESPANSIONE DI MEMORIA 1Mb	90.000
FLOPPY DISK DRIVER 3" 1/2 (1.44M)	129.000
FLOPPY DISK DRIVER 5 1/4 (1.2M)	129.000
HARD DISK al bus da 20M	290.000
HARD DISK al bus da 52M	350.000
HARD DISK al bus da 105M	490.000
HARD DISK al bus da 206M	980.000
MONITOR 14 colori multisinc VGA	490.000
MONITOR 14 monocromatico VGA	220.000
MONITOR 17' colori multisinc 1280x1024 VGA	1.900.000
MONITOR - 21 colori multisinc 1280x1024 VGA	3.180.000
STAMPANTE - 136 colonne 192 cps a 24 aghi	585.000
STAMPANTE 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1.100.000
STAMPANTE - 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131
PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano

RENDITION I scheda grafica 16 col 1024x768 interlacciato	1.800.000
RENDITION II scheda grafica 256 col 1024x768 non interlac.	2.300.000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat. MDA CGA EGA	250.000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet. MDA HGC CGA EGA	310.000
Schede VGA 1024x768 interlacciato 16 colori pro grafico	2.100.000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3.300.000
Schede VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.000.000
VGA 1024x768 non interlac 256 col 384K Dram pro grafica	4.230.000
VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.930.000

RG ELECTRONICS

RG Electronics Italia Via Donizetti 7/R 17100 Savona Tel. 019/854487

PC RG 200 80286 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	810.000
PC RG 386DX 80386dx 33MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	960.000
PC RG 386DX 80386dx 40MHz RAM 2M C 32K FD 1.44M VGA 800x600	1.030.000
PC RG 386SX 80386sx 20MHz RAM 1M FD 1.44M VGA 800x600	699.000
PC RG 486DX 80486dx 33MHz 4M C 128K FD 1.44M S VGA 1024x768	1.955.000
PC RG 486DX - come il mod. PC RG 486DX con cabinet BIG TOWER	2.120.000

ROLAND DG

Roland DG Italia Via Ischia Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE) - Tel. 0861/710292

DPX 2500 - plotter piano A2 con accessori	9.000.000
DPX 3500 - plotter piano A1 con accessori	10.000.000
DPX-4600 - plotter piano A0 con accessori	17.000.000
DXY 1200 - plotter da tavolo A3/A4 con accessori	1.900.000
DXY 1300 - plotter da tavolo A3/A4 con accessori	2.900.000
GRX 300AG plotter vertic. taglio mobile ISO A1/ANSI-D	7.000.000
GRX-4000 - plotter vertic. taglio mobile ISO A0/ANSI E mobile	13.000.000
GRX-400AG plotter vertic. taglio mobile ISO A0/ANSI E	9.900.000
GSX-3000 - plotter vertic. taglio mobile ISO A1/ANSI-B mobile	11.000.000
LTX 420 plotter termico A0 200dpi	18.000.000
LTX 2121 - plotter termico A3 200dpi taglio automatico	4.800.000
LTX 2141 plotter termico A3 400dpi taglio automatico	8.200.000
LTX 2341 - plotter termico A1 400dpi taglio automatico	28.000.000
LTX 2441 plotter termico A0 400dpi taglio automatico	32.000.000
PN 102 server di rete 10 base 2	1.990.000
PN 105 server di rete 10 base 5	1.990.000
PN 10T server di rete 10 base 1	1.990.000
PNC 1000 macchina per l'intaglio vinile 50 cm	5.000.000
PNC 1100 - macchina per l'intaglio vinile 61 cm	7.900.000
PNC-1800 - macchina per l'intaglio vinile 122 cm	18.800.000
PP 11G plotter da tavolo A4 magnetico grigio disegno/taglio	850.000
PP-11W - plotter da tavolo A4 magnetico bianco disegno/taglio	850.000
PP 12G - plotter da tavolo A4 elettr. grigio disegno/taglio	1.800.000
PP 12W plotter da tavolo A4 elettr. bianco disegno/taglio	1.300.000
PP 21G - plotter da tavolo A3/A4 magnet. grigio disegno/taglio	1.900.000
PP 21W plotter da tavolo A3/A4 magnet. bianco disegno/taglio	1.400.000
PP 22G plotter da tavolo A3/A4 elettr. grigio disegno/taglio	1.700.000
PP 22W plotter da tavolo A3/A4 elettr. bianco disegno/taglio	1.700.000
SCP-85G macchina da intaglio STIKA grigio	1.350.000
SCP 85W macchina da intaglio "STIKA" bianco	1.350.000
SYA 550 buffer dati floppy 3.5 inch	1.700.000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. - Via Flaminia, 668 - 00191 Roma - Tel. 06/3339020

CEA 4551 video colori 14 CGA, EGA	700.000
CI 4581 - video colori Multisync 14 MDA HERCULES EGA S VGA	850.000
MA 4671 - video monocromatico 14 MDA HERCULES, EGA mono	230.000
S 800 SV 80386 20MHz 2M FD 1.44M /1.2M S VGA	4.000.000
S 800 SV 40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	4.000.000
S 900 SV105 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	5.000.000
S 800 V 80386 20MHz, 2M FD 1.44M /1.2M VGA	3.900.000
S 900 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	4.400.000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	4.900.000
SD 820 V 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M VGA	4.900.000
SD 820 V 40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	5.500.000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	6.800.000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz, 4M FD 1.2M/1.44M VGA	6.300.000
SD 830 V105 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	7.400.000
SD 830 V180 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 180M	8.000.000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8.900.000
SD-610/12 M 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M MGA	1.200.000
SD 610/12 M40 stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	1.800.000
SD 610/12 V 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M VGA	1.500.000
SD-610/12 V40 stessa configurazione del SD-610/12V con HD 40M	1.850.000
SD 610/16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M MGA	1.300.000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD 610/16M con HD 40M	1.800.000
SD-610/16 V - 80286 16MHz, RAM 1M FD 1.44M VGA	1.350.000
SD-610/16 V40 stessa configurazione del SD-610/16V con HD 40M	1.950.000
SPC 3000 V40 stessa config. del SPC 3000M + HD 40M 25ms	1.400.000
SPC-6100 E 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M Super EGA	1.250.000
SPC-6100 E40 stessa config. del SPC 6100E + HD 40M 25ms	1.900.000
SPC-6100 M 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M MGA	12.000.000
SPC-6100 V 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M VGA	1.300.000
SPC-6100 V40 stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	1.850.000

SEIKOSHA

Mafl System S.r.l. Via Paracelso, 18 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/651761

BP 5780 stampante 18 aghi 136 col 780/520 cps par/ser	3.500.000
L1-20 BAT PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	950.000
LT 20 PORTATILE stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par	799.000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col 360/300 cps par/ser	1.180.000
MP 5350 AI stampante 9 aghi 136 col 360/300 cps par/ser	1.400.000
OP 104 512KB A4 B5 Letter 4 ppm par/ser	1.700.000
OP 104 PCS 2.5MB A4 B5. Letter 4 ppm POSTSCRIPT 2.5Mb par/ser	3.250.000
OP 108 1MB - A4 B5. Letter 8 ppm par/ser	3.640.000
OP 115 A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	7.900.000
SBP-10 AI stampante 18 aghi 136 col 900/800 cps par/ser	5.990.000
SL-210 AI stampante 24 aghi 80 col 324/270 cps par/ser	1.290.000
SL-270 AI - stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par/ser	1.590.000
SL 532 FLAT BED stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par	4.500.000
SL-92 PLUS stampante 24 aghi 80 col 240/200 cps par	740.000
SLP 1000 stampante termica 43 col 15 Sec./Label ser	660.000
SP-185 AI TELEX - stampante 9 aghi 80 col 120/100 cps par	000.000

SP 1900 PLUS stampante 9 aghi 80 col 192/160 cp par	450 000
SP 2400 AI stampante 9 aghi 80 col 240/200 cps par/ser	550 000
SP 2415 stampante 9 aghi 136 col 240/200 cp par/ser	900 000

SEKONIC

Ok Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale Il Girasole Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90076410

PL 430A Plotter formato A4/A3, foglio mobile 6 penne	2 190 000
SPL 450 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	1 790 000
SPL 455 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost 8 p	2 190 000
SPL 460 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	2 090 000
SPL 470 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost 8 p	2.580 000
SPL 8000 Plotter formato A1/A2/A3/A4 6 penne	7 850 000
SPL 9000 - Plotter formato A0/A1/A2/A3/A4 8 penne	10 940 000

SFERA

Tuttinformatica S.r.l. - Largo De Dominicis, 7 - 00159 Roma - Tel 06/4391870

D325/1 - 386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M VGA DR-DOS 6.0	800 000
D325/105 386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 105M VGA DR-DOS 6.0	1 235 000
D325/210 386sx 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA DR-DOS 6.0	1 635 000
D340/105 - 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	2 050 000
D340/210 - 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	2.580 000
D433/105 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	2.950 000
D433/210 - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	3 450 000
D433/330 SCSI 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	4 800 000
D433/425 SCSI - 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 425M S VGA DR-DOS 6.0	5 250 000
D452/105 - 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	3 390 000
D452/210 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VG A DR-DOS 6.0	3 890 000
D452/330 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	4 850 000
M340/105 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	2 100 000
M340/210 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	2 650 000
M340/330 386dx 40MHz RAM 4M C 64K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	3 510 000
M433/105 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	3 000 000
M433/210 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	3 500 000
M433/330 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	4 380 000
MONITOR COLORE 14 0.28 1024x768	620 000
MONITOR MONOCROMATICO 14	280 000
T433/105 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	3 090 000
T433/210 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	3 590 000
T433/330 486dx 33MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	4 550 000
T452/105 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 105M S VGA DR-DOS 6.0	3 530 000
T452/210 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 210M S VGA DR-DOS 6.0	4 030 000
T452/330 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 330M S VGA DR-DOS 6.0	4 990 000
T452/520 486dx2 50MHz RAM 4M C 256K FD 1.44M HD 520M S VGA DR-DOS 6.0	5 650 000

SHARP

SPN Elettronica S.p.A. Via Gracosa, 5 20127 Milano - Tel 02/2610051
Tecnodiffusione Palazzo Fantoni Data Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

JX 9500E stampante laser A4 6ppm 512K	1 890 000
JX-9500H stampante laser A4 9ppm 512K	2 560 000
JX 9500PS stampante laser A4 6ppm 1.5M comp Postcript	4 750 000
JX-9700 stampante laser A4 18ppm 1M	4 240 000
PC-4702 Notebook V40 4.77MHz 8087 640K FD 1.44M displ LCD	2 350 000
PC-4721 stessa configurazione con HD 20M	3 530 000
PC 4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC 5741 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7 220 000
PC-5751 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	8 720 000
PC 6220 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4 950 000
PC 6240 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 240 000
PC-6521 - 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5.390 000
PC-6541 - 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5 970.000
PC-6621 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC-6661 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8 100 000
PC-8041 - 80386 20MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10 990 000
PC-8501 - 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14 850 000
QA-1000 - pannello proiezione a colori LCD-TFT VGA 640x480	8 640 000
QA-75 - pannello proiezione LCD-TST VGA 640x480	3 300 000

SHR

S.H.R. S.r.l. Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA) Tel 0544/63200

MC 1435 monitor 14 risol 1024x768 Colore/Multisync comp VGA	530 000
MC 2065 - monitor 20 risol 1024x768 Colore/B sync VGA/1024	2 680 000
MCX 1436 D monitor 14 risol 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	750 000
MCX 1537 D monitor 15" risol 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	1 150 000
MCX 1764 D monitor 17" risol 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	2 250 000
MM 1431 monitor 14 risol 640x480 Mon./Analogico comp VGA	270 000
MXC 2082T D monitor 20 risol 1280x1024 Col./Trin VGA	5 500 000
NBX 3840/120 n book 386sxl 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	4 100 000
NBX 3840/80 n book 386sxl 40MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3 750 000
SPX 2216/0 286 16MHz 1M FD 1.44M	840 000
SPX 3833/0 386 33MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	1 640 000
SPX 3833/ 80V - 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	2 330 000
SPX 3833/120V - 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	2 490 000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	2 850 000
SPX 3833/340V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	3 840 000
SPX 3840/0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	1 640 000
SPX 3840/ 80V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	2 330 000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	2 490 000
SPX 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	2 850 000
SPX 3840/340V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	3 840 000
SPX 4425/0 486sx 25MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	1 840 000
SPX 4425/ 80U 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128/256K VGA	2 620 000
SPX 4425/120U 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128/256K VGA	2 780 000
SPX 4425/200U 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128/256K VGA	3 140 000
SPX 4425/340U 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128/256K VGA	4 130 000
SPX 4425/540U 486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 540M cache 128/256K VGA	4 600 000
SPX 4833/0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2.640 000
SPX 4833/ 80V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3 420 000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3 580 000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	3 940 000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	4 930 000
SPX 4833/540V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 540M cache 128K VGA	5 400 000
XS 3840/0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2 340 000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	3 550 000
XS 3840/700V - 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	6 830 000
XS 4833/0 - 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	3 340 000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	4.550.000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	7 830 000
XS 4633/0 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	4 140 000
XS 4633/200V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	5 350 000
XS 4633/700V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	8 150 000

SICOS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel 02/2871131

FANCY MOUSE AMIGA mouse multicolore per COMMODORE	108 500
FANCY MOUSE IBM mouse multicolore AT/PS2	108 500
FANCY MOUSE MAC mouse multicolore per APPLE	108 500
HANDSCAN 256 scanner man 256 GS A4/A3 + mouse	610 000
MINITRACKBALL IBM mini trackball per notebook	275 000
MOUSE INFRARED AMIGA mouse infrarossi per COMMODORE	199 000
MOUSE INFRARED IBM mouse infrarossi AT/PS2	199 000
TRACKBALL IBM trackball con cavo AT/PS2	150 000
TRACKBALL INFRARED IBM trackball infrarossi AT/PS2	198 000
TRACKBALL INFRARED MAC trackball infrarossi per APPLE	198 000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data V.le Monza 347 - 20126 Milano

8810/30 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon 14 b/n	4 739 000
8810/30 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 14" b/n	5 165 000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M mon 14 b/n	3 973 000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 76M mon 14" b/n	6 839 000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	6 453 000
8810/50 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 76M mon. 14 b/n	7 370.000
PCD 2B/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 14	3.043 000
PCD-2B/12 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M mon 14	2 520 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M mon 14 b/n	4 738 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon 14" b/n	3 732 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M mon 14 b/n	3 206 000
PCD-3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	7 672 000
PCD 3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4 348 000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4 872 000
PCD-3Nsx/16 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4 742 000
PCD 3Nsx/20 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M mon 14 b/n	5 467 000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon 14" b/n	8 235 000
PCD-3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon 14" b/n	12 795 000
PCD-4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	11 742 000
PCD-4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	9 898 000
PCD 4T/33 80486 33MHz 4M c 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon 14 b/n	18 102 000
PCD-4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1.44M HD 200M mon 14 b/n	12 994 000
PCM 3Dsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 30M mon 14 b/n	4 457 000

SINCLAIR

Micro Spot Via Acilia 244 00125 Acilia (RM) Tel 06/52356085

Prodotto	Prezzo
COMPUTER QL	300 000
COMPUTER SPECTRUM 128k	390 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 2	370 000
COMPUTER SPECTRUM 128k plus 3	590 000
COMPUTER SPECTRUM 48K	240 000
COMPUTER SPECTRUM plus	350 000
INTERFACCIA	150 000
INTERFACCIA multistandard (due joystick)	40 000
INTERFACCIA per joystick tipo Kempston	30 000
INTERFACCIA per stampanti parallele	125 000
INTERFACCIA per stampanti seriali	125 000
INTERFACCIA plusD per due drives	260 000
MICRODRIVE	100 000
MONITOR videocomposito colore verde con base or	235 000
STAMPANTE Alphacom 32	195 000
STAMPANTE ZX printer	175 000

SOFTCOM

Softcom S r l Via Zumaglia 63/A - 10145 Torino - Tel 011/7711177

Prodotto	Prezzo
CD ROM CHINON interno	698 000
DRIVE 1 2M	109 000
DRIVE 1 44M + FRAME	99 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1 44 HD 212M VGA	3 580 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1 44 HD 85M VGA	3 380 000
EISA486/33MHz case tower RAM 4M FD 1 44 VGA	2 880 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA	990 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1 44 HD 85M VGA	1 140 000
EL286/16MHz case AT baby RAM 1M FD 1 44 VGA	640 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 130M VGA	1 840 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 85M VGA	1 690 000
EL386/33MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 VGA	1 190 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 130M VGA	1 870 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 HD 85M VGA	1 720 000
EL386/40MHz RAM 4M cache 64/128K FD 1 44 VGA	1 220 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 160 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1 44 HD 85M VGA	1 310 000
EL386SX/16MHz case AT desk RAM 1M FD 1 44 VGA	810 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 160 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1 44 HD 84M VGA	1 330 000
EL386SX/25MHz case desk RAM 1M FD 1 44 VGA	830 000
EL386SX/25MHz RAM 1M FD 1 44 HD 40M monitor monocr 14" VGA	998 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 220 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1 44 HD 85M VGA	1 370 000
EL386SX/33MHz case desk RAM 1M FD 1 44 HD VGA	870 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1 44 HD 212M VGA	3 080 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1 44 HD 85M VGA	2 580 000
EL486/33MHz RAM 4M cache 128/256K FD 1 44 VGA	2 090 000
HARD DISK 105Mb Conner/Fujitsu AT bus 20ms	549 000
HARD DISK 130Mb Western Digital 1 inch 18ms	649 000
HARD DISK 1Gb SCSI Fujitsu 5 25"	3 980 000
HARD DISK 212Mb Western Digital 15ms	990 000
HARD DISK 330Mb SCSI - Fujitsu 3 5" 16ms formattato	1 798 000
HARD DISK 40Mb - AT BUS	349 000
HARD DISK 425Mb SCSI - Fujitsu 3 5 formattato	1 998 000
HARD DISK 520Mb SCSI - Fujitsu 3 5" formattato	2 490 000
HARD DISK 60Mb SCSI con controller SCSI	458 000
HARD DISK 84Mb Western Digital 1 inch 18ms	498 000
HISPEED486/33MHz RAM 4M cache 512K FD 1 44 HD 212M VGA	3 380 000
HISPEED486/50MHz RAM 4M cache 512K FD 1 44 HD 212M VGA	4 170 000
HISPEED486/50MHz RAM 4M cache 512K FD 1 44 HD 86M VGA	3 670 000
KIT X HARD DISK AT bus collegamento a parallela	198 000
MONITOR 14 Multisync colore 1024x768	650 000
MONITOR 14 VGA colore 1024x768	498 000
MONITOR 14 VGA colore 640x480	398 000
MONITOR 14 VGA colore non interlacciato	598 000
MONITOR 14 VGA monocromatico 1024x768	230 000
MONITOR 17" Multisync colore 1280x1024	1 680 000
MONITOR 17 VGA colore Flat Screen 1024x768 (0 26)	1 490 000
MONITOR 19" VGA colore 1024x768	1 690 000
MONITOR 20" Multisync colore 1280x1024	2 590 000
MONITOR 20" VGA colore 1024x768 non interlacciato	1 690 000
MONITOR VGA monocromatico 640x480	198 000
N BOOK 80286/16MHz 1M FD 1 44 HD 20M VGA LCD retroilluminato	1 790 000
N BOOK 80286/16MHz 1M FD 1 44 HD form a 40M VGA LCD retr	1 849 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD 120M VGA LCD retroill	2 980 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD 200M VGA LCD retroill	3 649 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD form a 240M VGA LCD retr	3 139 000
N BOOK 80386/33MHz 2M FD 1 44 HD form a 400M VGA LCD retr	3 649 000
N BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1 44 HD 60M VGA LCD retroill	1 980 000
N BOOK 80386SX/20MHz 1M FD 1 44 HD form a 120M VGA LCD retr	2 139 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD 120M VGA LCD retroill	3 980 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD form a 200M VGA LCD retr	4 490 000
N BOOK 80486/33MHz 4M FD 1 44 HD form a 240M VGA LCD retr	4 139 000
N BOOK 80486/33MHz - 4M FD 1 44 HD form a 400M VGA LCD retr	4 649 000
PALMTOP MASTER mainb 8088 RAM 640K LCD CGA usc x drive est	790 000
POCKET MODEM FAX 1 stand.G3 9600bps m 2400bps V21/22/22b	390 000

Prodotto	Prezzo
STREAMER 60Mb con controller (DOS+XENIX)	940 000
STREAMER 150Mb con controller (DOS+XENIX)	1 200 000

SONY

Sony Italia S p A Via Fratelli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/618381

Prodotto	Prezzo
CDU 531 Lettore CD-ROM int. BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod 30	1 115 000
CDU 541 Lett CD ROM int SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	1 550 000
CDU 6201 Lett CD-ROM est BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	1 495 000
CDU-6211 - Lett CD ROM est SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 m 30	2 325 000
CPD-1402 Monitor 14 900x560 Multisync 15 34KHz	2 400 000
CPD 1404 - Monitor 14 1024x768 Multisync 28 50KHz	1 370 000
CPD-1420 Monitor 14 VGA 640x480 31 5KHz	830 000
CPD-1704 Monitor 17" 1024x768 Multisync 28-57KHz	2 750 000
CPD-2036 Monitor 20" 1280x1024 Multisync 30-71KHz	5 650 000
GVM-1411 Monitor 14 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15-36KHz	2 640 000
GVM 2110 - Monitor 21 CGA EGA VGA 1024x768 Multisync 15 36KHz	3 950 000
SMO-E501 - Drive magneto-ottico interno 600Mb (kit)	7 680 000
SMO S501 Drive magneto-ottico esterno 600Mb (kit)	8 190 000
UP 3000P - Stampante video a colori A6	6 900 000
UP 5200MDP Stampante video a colori A5	12 700 000
UP 7000P - Stampante video a colori A4 Multisync	22 700 000
UP-930 Stampante video B/N Multiscan A4 Multisync	7 600 000
UPD-7000 Stampante digitale a colori A4 SCSI	24 500 000

SPAC COMPUTER

Spazio Computer C so Europa, 39 83031 Ariano Irpino (AV) - Tel 0825/828319

Prodotto	Prezzo
DT 216 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 44M S VGA monocr tast	1 620 000
DT 325 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 44M S VGA monocr tast	1 830 000
DT 333 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 105M S VGA monocr tast	2 415 000
L1 286 notebook 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD	2 100 000
L1 386 notebook 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M LCD	3 000 000
L1 486 notebook 80486 25MHz 2M FD 1 44M HD 120M LCD	3 800 000
MT 216C 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 44M S VGA colori tast	2 118 000
MT 216H 80286 16MHz 2M FD 1 44/1 2M HD 105M S VGA col tast	2 636 000
MT 325C 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M S VGA colori tast	2 598 000
MT 325H 80386 25MHz 2M FD 1 44/1 2M HD 130M S VGA col tast	2 901 000
MT 333C 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	3 063 000
MT 433 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	3 568 000
MT 433C 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	4 066 000
MT 450 80486 50MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	3 895 000
MT 450C 80486 50MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	4 493 000
MT 466 80486 66MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA monocr tast	4 468 000
MT 466C 80486 66MHz 4M FD 1 44M HD 130M S VGA colori tast	4 968 000
SXV TIGA - s. video TIGA TMS 34010 60MHz 1280x1024 2Mb esp 4Mb	838 000
TT 333H 80386 33MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 130M S VGA col tast	3 406 000
TT 433C 80486 33MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	4 668 000
TT 433H 80486 33MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 049 000
TT 450C 80486 50MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 096 000
TT 450H 80486 50MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA col tast	5 476 000
TT 466C 80486 66MHz 4M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA colori tast	5 568 000
TT 466H 80486 66MHz 8M FD 1 44/1 2M HD 210M S VGA colori tast	5 949 000
XCON controller intelligente 4Mb cache (exp 8Mb)	853 000
XM1 kit di espansione RAM 1Mb	95 000
XM2 kit di espansione RAM 2Mb	190 000
XM4 kit di espansione RAM 4Mb	380 000
XMC 17 monitor 17" colori Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	1 895 000
XMC 20 monitor 20" colori Multisync 1280x1024 0 26 pitch N I	2 700 000
XSV 16K scheda video 1280x1024 1Mb 16 7 milioni di colori	453 000
XSV 64K scheda video 1280x1024 1Mb 64000 colori	370 000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S n c Via Boucheron 18 - 10122 Torino Tel 011/518505

Prodotto	Prezzo
CORRETTORE ERRORI MNP4	136 000
HAND-SCANNER MI05	325 000
MODEM 2400 esterno V 42bis	427 000
MODEM 2400 MNP	407 000
MODEM 2400-RC V 42bis V 23	320 000
MODEM 2400/E esterno MNP	530 000
MODEM/FAX 2400 EST V 42 bis V 23	515 000
MODEM/FAX/PC 2400 V 42 bis V 23	372 000
MODEM/FAX/SCANNER - VV-fax 4 PC	380 000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S p A Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B
20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90076410

Prodotto	Prezzo
BIT PAD TWO tavola grafica formato 11 x 11	890 000
MG 1724 tavola grafica formato 17" x 24" (A2)	5 200 000
MG 2020 tavola grafica formato 20" x 20"	5 200 000
MG 2436 tavola grafica formato 24 x 36" (A1)	7 300 000
MG 3648 tavola grafica formato 36" x 48" (A0)	8 500 000
MG 4260 tavola grafica formato 42" x 60" (A0)	10 000 000
MM 1201 - tavola grafica formato 12" x 12"	900 000
MM 1812 - tavola grafica formato 18" x 12"	1.500 000
MM 961 tavola grafica formato 9 x 6"	730 000

Prodotto	Prezzo
SG 1824 – tavola grafica formato 18" x 24" (A2)	3 850 000
SG 2436 - tavola grafica formato 24" x 36" (A1)	4 570 000
SG 3648 - tavola grafica formato 36" x 48" (A0)	5 170 000
SG 4460 tavola grafica formato 44" x 60 (A0)	5 980.000
SKETCH 1201 tavola grafica formato 12 x 12"	1 070 000
SKETCH 1812 tavola grafica formato 18" x 12" (A3)	1 750.000
SKETCH 961 tavola grafica formato 9 x 6" (A5)	950 000

TANDON

Interdata Corso Svizzera 185 10149 Torino - Tel 011/7715467

Prodotto	Prezzo
DATA PAC II 100Mb	1 700 000
DATA PAC II 200Mb	2 900 000
DATA PAC II 400Mb	4 700.000
MCS 386SLC/50 40 80386scl RAM 2M FD 1 44M HD 40M	4 114 500
MCS 386SLC/50 100 80386scl RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4.554.500
MCS 386SLC/50 200 80386scl RAM 2M FD 1 44M HD 200M	5 354 500
MCS 386SX/25 40 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	3.614.500
MCS 386SX/25 100 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4 054 500
MCS 386SX/25 200 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 200M	4 845 500
MCS 386SX/25C 40 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	3 814 500
MCS 386SX/25C 100 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4.254 500
MCS 386SX/25C 200 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 200M	5.054 500
MCS 486/33 100 80486 RAM 2M FD 1 44M HD 100M	5.854 500
MCS 486/33 200 80486 RAM 2M FD 1 44M HD 200M	8 754.500
MCS 486/33 400 80486 RAM 2M FD 1 44M HD 400M	8.354 500
MCS 486SX/20 40 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	4 414 500
MCS 486SX/20 100 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 100M	4 854 500
MCS 486SX/20 200 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 200M	5 594 500
MCS 486SX/20 400 80486sx RAM 2M FD 1 44M HD 400M	7.254 500
MCS PRO 486/33 100 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 100M	7 054.500
MCS PRO 486/33 200 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 200M	7 854 500
MCS PRO 486/33 400 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 400M	9 454.500
MCS PRO 486/50 100 - 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 100M	8.054 500
MCS PRO 486/50 200 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 200M	8.854 500
MCS PRO 486/50 400 80486 RAM 4M FD 1 44M HD 400M	10 454 500
MCS PRO 486DLC/33 100 - 80486dlc RAM 4M FD 1 44M HD 100M	63 945 000
MCS PRO 486DLC/33 200 80486dlc RAM 4M FD 1 44M HD 200M	7 194 500
MCS PRO 486DLC/33 400 80486dlc RAM 4M FD 1 44M HD 400M	8 794 500
MCS PRO 486SX/20 100 80486sx RAM 4M FD 1 44M HD 100M	5 654 500
MCS PRO 486SX/20 200 - 80486sx RAM 4M FD 1 44M HD 200M	6 454 500
MCS PRO 486SX/20 400 - 80486sx RAM 4M FD 1 44M HD 400M	8.054 500
NB/386SX 40 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 40M	5 240 500
NB/386SX 60 - 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 60M	5 544 500
NB/386SX 80 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 80M	6 474 500
NB/386SX 120 80386sx RAM 2M FD 1 44M HD 120M	7 074 500
NB/486SLC 80 - 80486slc RAM 4M FD 1 44M HD 80M	7 694 500
NB/486SLC 120 80486slc RAM 4M FD 1 44M HD 120M	8.394.500
PAC II 386SX/20 CACHE 80386sx RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	4 014 500
PAC II 486/33 - 80486 RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	5.334.500
PAC II 486SX/20 80486sx RAM 2M DATA PAC II (1 o 2)	4 874.500
T386/33 100 A TORRE 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M HD 100M	8 194 500
T386/33 200 A TORRE 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M HD 200M	8.964 500
T386/33 400 A TORRE 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M HD 400M	10 944 500
T386/33 SF A TORRE 80386 RAM 4M FD 1 2/1 44M	7.259 500
T486E/33 100 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 100M	12 484 500
T486E/33 200 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 200M	13 254 500
T486E/33 400 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 400M	15.234 500
T486E/33 1200 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 1200M	21 214 500
T486E/33 SF A TORRE 80486 RAM 8M FD 1.2/1 44M	11 549 500
T486E/50 100 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 100M	15 394 500
T486E/50 200 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1.2/1 44M HD 200M	16.374 500
T486E/50 400 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 400M	17 754 500
T486E/50 1200 A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M HD 1200M	22 754 500
T486E/50 SF A TORRE 80486 RAM 8M FD 1 2/1 44M	14 314.500

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia Portable Computer Printer Div - C D Colleoni
P Perseo Via Paracelso, 12 20041 A. Brianza (MI) Tel 039/63221

Prodotto	Prezzo
MICROLASER BASE 9ppm	1 990.000
MICROLASER PS 17 9ppm 17 fonts white 1.5M RAM	2 990 000
MICROLASER PS 35 - 9ppm 35 fonts white 1.5M RAM	3 440 000
MICROLASER TURBO 9 - 9ppm risol testi e graf 300x300dpi	4 490 000
MICROLASER TURBO 16 16ppm risol testi e graf. 300x300dpi	7.390 000
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol test e graf 300x300dpi	4 860 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz. 300x300 dpi	5 660 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT - 16ppm 35 fonts risoluz. 300x300 dpi	6.340.000
OMNI 830 stampante	1 000 000
OMNI 835 stampante	1 300 000
STAMPANTE 8930	2 950 000
TRAVELMATE 2000 20 80C286 12MHz 1M HD 20M LCD VGA	1 960 000
TRAVELMATE 2000 FD floppy disk 1 44M esterno	400 000
TRAVELMATE 3000 40 80C386sx 20MHz 2M FD 1 44 HD 20M LCD VGA	2 850 000
TRAVELMATE 3000 60 stessa configurazione con HD 60M	2.960 000
TRAVELMATE 3000 80 stessa configurazione con HD 80M	3.590 000
TRAVELMATE 3000 120 stessa configurazione con HD 120M	3 960 000
TRAVELMATE 3000WINSX 60 80C386sx 20MHz 4M FD 1 44 HD 60M LCD VGA	3 690 000
TRAVELMATE 3000WINSX 80 stessa configurazione con HD 80M	4 290 000
TRAVELMATE 3000WINSX 120 stessa configurazione con HD 120M	4 690.000
TRAVELMATE 4000WINDX/25 i486dx 25MHz 4M FD 1 44 HD 120M LCD VGA	6 990 000
TRAVELMATE 4000WINSX/16 486sx 16MHz 4M FD 1 44 HD 80M LCD VGA	4 990 000
TRAVELMATE 4000WINSX/25 i486sx 25MHz 4M FD 1 44 HD 120M LCD VGA	5 490 000

THOR COMPUTER

Sismer Informatica S a.s Via Vespucci, 1 10128 Torino - Tel 011/502989

Prodotto	Prezzo
MONITOR colori 14" VGA 1024x768 pitch 0.28 lowradiation	500 000
MONITOR monocromatico 14" VGA	200 000
PC 286 desk 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M S VGA 102 tasti mouse	958 000
PC 386 m.tower 40MHz 4M FD 1 44M HD 85M SVGA 102 tasti mouse	1 640 000
PC 386SX desk 33MHz 2M FD 1 44M HD 85M S.VGA 102 tasti mouse	1.090.000
PC 486 80486 50MHz	3 240 000
PC 486 tower 33MHz 4M FD 1 44M HD 125M S VGA 102 tasti mouse	1 490 000

TITAN

Titan Computer S r l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S Severino (SA) - Tel 089/821231

Prodotto	Prezzo
N BOOK 386-25MHz - RAM 2M FD 3.5" HD 40M m 10" LCD VGA+alim	3.968 000
N BOOK 386-25MHz RAM 2M FD 3.5" HD 120M m 10 LCD VGA+alim	4 813 000
N BOOK 486-33MHz - RAM 4M FD 3.5" HD 40M m 10" LCD VGA+alim	7 013 000
N BOOK 486-33MHz RAM 4M FD 3.5" HD 120M m 10" LCD VGA+alim	7 838 000
TIT286-16MHz 1M FD 3.5/5.25" HD 40M mon 14 colori VGA	1 696 000
TIT286 16MHz 1M FD 3.5/5.25 HD 40M mon 14" monocr VGA	1 404 000
TIT286-16MHz 1M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14 colori VGA	2 413 000
TIT286 16MHz 1M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14" monocr VGA	2 120 000
TIT386 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 col VGA	2.217 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14" mon VGA	1 925 000
TIT386 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14" col VGA	2 934 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14" mon VGA	2.641 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14" col VGA	4 737 000
TIT386-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14" mon VGA	4 445.000
TIT386 40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14" col VGA	2.633 000
TIT386 40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	2 362 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 40M m. 20" col VGA	4 164 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 col VGA	3 296 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14" mon VGA	3 025 000
TIT386 40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 180M m 20" col VGA	4 827 000
TIT386 40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14" col VGA	4 964 000
TIT386-40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14" mon VGA	4 694 000
TIT386 40MHz 4M C 128K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20" col VGA	6 495 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon 14 colori VGA	1 856 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon 14 monocr VGA	1.564 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 180M mon 14" colori VGA	2 573 000
TIT386SX 25MHz 2M FD 3.5/5.25 HD 180M mon 14" monocr VGA	2 281 000
TIT486-33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	3.692 000
TIT486 33MHz - 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 mon VGA	3.400 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m. 20" col VGA	5 347 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14" col VGA	4 409 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	4 117 000
TIT486 33MHz - 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 20 col VGA	6 064 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	6.213 000
TIT486-33MHz - 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 mon VGA	5 920 000
TIT486 33MHz 4M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20" col VGA	7 868 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14" mon VGA	3.361 000
TIT486-33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 col VGA	2 935 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 40M m 14 mon VGA	2 644 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14" col VGA	5 457 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14 mon VGA	5 164 000
TIT486 33MHz 4M C 64K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14" col VGA	3 653 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14 col VGA	4 562 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 40M m 14" mon VGA	4 260.000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 40M m 20" col VGA	8 208 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 180M m 14 col VGA	5 269 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 180M m 14 mon VGA	4.977 000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 180M m 20" col VGA	6 925.000
TIT486 50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 14 col VGA	6 919 000
TIT486 50MHz - 8M C 256K FD 3.5/5.25" HD 500M m 14 mon VGA	6 627 000
TIT486-50MHz 8M C 256K FD 3.5/5.25 HD 500M m 20" col VGA	8 575 000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. - Via Caldera, 21 - Palazzo D Ala 3
20153 Milano - Tel 02/482181

Prodotto	Prezzo
T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1 44M LCD	3 830 000
T2000SXe/80 80386SX 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1 44M LCD	4 160 000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M FD 720K/1 44M LCD	3.800 000
T2200SX/80 80386SX 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1 44M LCD	4 100 000
T2200SX/80 80386SX 20MHz RAM 2M HD 80M FD 720K/1 44M LCD	4 400 000
T3200SXC 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M FD 720K/1 44M LCD col	10 290 000
T3300SL/ 80 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 80M FD 720K/1 44M LCD	5.050 000
T3300SL/120 - 80386SL 25MHz 2M C 64K HD 120M FD 720K/1 44M LCD	5 650 000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M C 8K HD 80M FD 720K/1 44M LCD	5 700 000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8 100 000
T4400SXC/120 - 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1 44M LCD col	9 350 000
T6400DX/200 80486DX 33MHz 4M C 8K HD 200M FD 720K/1 44M LCD	9 900 000
T6400SX/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 720K/1 44M LCD	7 930 000
T6400SXC/120 80486SX 25MHz 4M C 8K HD 120M FD 1 44M LCD col	11 990.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. - Via Macerata 76/3 - 20138 Milano - Tel. 02/58010581

Prodotto	Prezzo
DC 386SX-20 - 80386sx 20MHz, 2M, FD 1.44M HD 60M VGA	2.150.000
DC COMPACT 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M S.VGA	1.700.000
DE 486DX/50 200 - 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE S.VGA	8.800.000
DE 486DX/50 660 - 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11.687.000
DE 486DX/E 120 - 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	7.560.000
DE 486DX/E 660 - 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11.147.000
DE 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	5.800.000
DE 486SX/E 660 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	8.187.000
DT 386SX 20 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	2.800.000
DT 486DX/50 200 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 200M IDE S.VGA	8.540.000
DT 486DX/50 660 - 80486dx2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	11.627.000
DT 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	7.280.000
DT 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	10.867.000
DT 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	5.253.000
DT 486SX/E 660 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	8.907.000
DT COMPACT 80386sx 16MHz 1M 2FD 1.2/1.44M HD 40M S.VGA	2.050.000
NB 386SX 20 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M display LCD	3.968.000
TR 486DX/50 120 80486dx-2 50MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	9.427.000
TR 486DX/50 660 - 80486dx-2 50MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	13.013.000
TR 486DX/E 120 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 120M IDE S.VGA	8.457.000
TR 486DX/E 660 80486dx 33MHz 8M FD 1.44M HD 660M SCSI S.VGA	12.053.000
TR 486SX/E 120 80486sx 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M S.VGA	7.867.000
TR 486SX/E 660 stessa configurazione con HD 660M SCSI	11.453.000
VISION I - 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 100M	3.068.000
WS 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M S.VGA	1.938.000
WS COMPACT 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M S.VGA	1.750.000

TVM

Peripherals S.a.s. - P.le della Vittoria, 4 - Pozzuoli (NA) - 081/5265442

Prodotto	Prezzo
MONITOR 1A+ 14" colore ris. 1024x768	550.000
MONITOR 3A - 14" colore ris. 1024x768	680.000
MONITOR 3P 14" monocromatico ris. 1024x768	260.000
MONITOR 4A 14" colore ris. 1024x768	850.000
MONITOR 6A 17" colore ris. 1280x1024	2.200.000
MONITOR 7A - 20" colore ris. 1280x1024	2.900.000

UNIBIT

D. Top Europe S.r.l. Informatica e Telematica Via Tezze, 20/G 36073 Vicenza - Tel. 0445/953900

Prodotto	Prezzo
DM 351 MONITOR - 14" monocromatico 1024x768	212.000
DS 380 42 SLIM 80386sx 25MHz 2MB FD 1.44M HD 42M VGA 256K	1.213.000
DS 380 85 SLIM 80386sx 25MHz 2MB FD 1.44M HD 85M VGA 256K	1.385.000
DS 380 100 SLIM 80386sx 25MHz 2MB FD 1.44M HD 120M VGA 256K	1.466.000
DS 380 180 SLIM 80386sx 25MHz 2MB FD 1.44M HD 200M VGA 256K	1.680.000
DS 380 SLIM 80386sx 25MHz 2MB FD 1.44M VGA 256K	883.000
MS 1790 MONITOR 17" colore 0.31 low emission 1024x768 NI	1.395.000
MS 1760 MONITOR 17" colore 0.31 low radiation 1024x768 NI	1.690.000
MS 1780 MONITOR 17" colore 0.31 low radiation MPR II	1.870.000
MS 2110 MONITOR 21" colore 0.31 low radiation	2.765.000
MS 2130 MONITOR 21" colore 0.31 low radiation MPR II	3.295.000
MS 2150 MONITOR - 21" colore 0.26 low radiation MPR II	4.400.000
NB 242 BONSAI n.book 80286 16MHz 2M HD 40MB porta FD est. LCD	2.235.000
NB 262 BONSAI n.book 80286 16MHz 2M HD 60MB porta FD est. LCD	2.400.000
NB 3080 GIOTTO - n.b. 80386sxl 25MHz 2M HD 120MB p. FD est. LCD col	4.925.000
NB 3080 GIOTTO - n.b. 80386sxl 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD col	4.600.000
NB 3412 STILO - n.book 80386dx 40MHz 4M HD 120MB p. FD est. LCD	3.630.000
NB 348 STILO - n.book 80386dx 40MHz 4M HD 80MB p. FD est. LCD	3.305.000
NB 356 PRATICO n.book 80386sxl 25MHz 2M HD 60MB p. FD est. LCD	2.275.000
NB 358 PRATICO n.book 80386sxl 25MHz 2M HD 80MB p. FD est. LCD	2.435.000
NB 4312 DUTTILE n.b. 80486dx 33MHz 2M c.8K FD 1.44M HD 120M LCD VGA	4.399.000
PC PRO 386 85 DESK 80386dx 40MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 85M VGA 1M	1.840.000
PC PRO 386 100 DESK - 80386dx 40MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 120M VGA 1M	1.814.000
PC PRO 386 180 DESK 80386dx 40MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 200M VGA 1M	2.135.000
PC PRO 386 DESK - 80386dx 40MHz 4MB C.64K FD 1.44M VGA 1M	1.340.000
PC PRO 440 100 DESK 80486sx 25MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 120M VGA 1M	1.915.000
PC PRO 440 180 DESK 80486sx 25MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 200M VGA 1M	2.140.000
PC PRO 440 240 DESK - 80486sx 25MHz 4MB C.64K FD 1.44M HD 240M VGA 1M	2.490.000
PC PRO 440 DESK 80486sx 25MHz 4MB C.64K FD 1.44M VGA 1M	1.340.000
PC PRO 450 1040 SCSI SIS. - 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD1000/1050M VGA 1M	7.200.000
PC PRO 450 1540 SCSI SIS. - 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD 1500/1550M VGA 1M	8.610.000
PC PRO 450 160 DESK 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 170/180M VGA 1M	3.185.000
PC PRO 450 2040 SCSI SIS. 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD 2000/2050M VGA 1M	10.200.000
PC PRO 450 240 TOWER - 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 200/240M VGA 1M	3.675.000
PC PRO 450 340 SCSI SIST. 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD 320/350M VGA 1M	5.470.000
PC PRO 450 340 SISTEMA - 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 320/350M VGA 1M	4.840.000
PC PRO 450 440 SCSI SIST. 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HDD 420/450M VGA 1M	5.690.00
PC PRO 450 440 SISTEMA 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 420/450M VGA 1M	5.050.000
PC PRO 450 540 SCSI SIST. 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD 520/550M VGA 1M	5.980.000
PC PRO 450 550 SISTEMA - 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 520/550M VGA 1M	5.330.000
PC PRO 450 740 SCSI SIST. 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M HD 720/750M VGA 1M	6.855.000
PC PRO 450 DESK - 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	2.415.000
PC PRO 450 SCSI SISTEMA 80486dx2 50MHz 8MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	3.715.000
PC PRO 450 TOWER 80486dx2 50MHz 4MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	2.525.000
PC PRO 486 100 DESK 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 120/120M VGA 1M	2.610.000
PC PRO 486 180 DESK 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 200/240M VGA 1M	2.838.000
PC PRO 486 240 TOWER - 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M HD 200/240M VGA 1M	3.195.000
PC PRO 486 DESK 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	2.045.000
PC PRO 486 SISTEMA 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	27.000
PC PRO 486 TOWER 80486dx 33MHz 4MB C.256K FD 1.44M VGA 1M	2.162.000
SISTEMA 33 EISA 80486dx 33MHz 8MB C.256K controller SCSI EISA	4.426.000
SISTEMA 50 EISA 80486dx 50MHz 8MB C.256K controller SCSI EISA	4.786.000
VG 1400 MONITOR 14" colore VGA 1024x768	451.000
VG 1480 MONITOR 14" colore VGA 0.28 low emission	479.000
VG 1490 MONITOR - 14" colore VGA 0.28 low radiation	548.000
VG 1490 MPR II MONITOR 14" colore VGA 0.28 low radiation MPR II	585.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. Via San Dameso, 20 - 00165 Roma

Prodotto	Prezzo
PXL325F 80386sx 25Mhz, 2M FD1.44 SVGA	1.100.000
PXL333/80D 80386sx 33Mhz, 2M FD 1.44 + HD 80M UVGA	1.600.000
PXL433C/120 80486DLC 33Mhz, 4M FD 1.44 + HD 120 UVGA	2.990.000
PXL450/170W 80486DX 50Mhz, 4M FD 1.44 + HD 170 UVGA	4.100.000
MX340/170W - 80386DX 40Mhz, 4M FD 1.44 + HD 170M UVGA	3.600.000
MX433C/170W 80486DX 33Mhz, 4M FD 1.44 + HD 170M UVGA	4.190.000
MX450/170W 80486DX2 50Mhz, 4M FD 1.44 + HD IDE 170M UVGA	4.590.000
AX433/200W 80486DX 33Mhz, 4M FD 1.44 + HD IDE 200M UVGA	4.790.000
AX450/330D 80486DX2 50Mhz, 4M FD 1.44 + HD IDE 330M UVGA	6.090.000
AXM466/330 - Multipr. 80486DX2 66Mhz 16M 2xFD 1.44+HD SCSI 330M 2 alim. 300+300W UNIX 3.2 e MPX 2.0	24.000.000
NX325/80W - Notebook 80386sx 25Mhz 4M FD 1.44 + HD 80M LCD VGA	3.800.000
NX433/120W N.book 80486DX 33Mhz 4M FD 1.44+HD 120M LCD VGA c.	5.500.000
OIPW Sistema MX433/200W DOS e Windows scheda Kofax 9200 Interf. laser CANON scanner Fujitsu 390 monitorA4 e controller graf. disco magneto ottico 300+300Mb	26.500.000
M9 Monitor 9" monocr. VGA	270.000
M14V Monitor 14" monocr. VGA	270.000
MCVGA15 - Monitor 15" col. SVGA 1024x768 basse radiaz.on	1.050.000
MVA3 Monitor 19" monocrom. + scheda grafica alta risol.	4.200.000
F750I Monitor EIZO 20" col. multisync 1080x1024	4.600.000
VGA1024S - scheda grafica SVGA 640x480 + 1024x768 col. 1Mb ram	180.000
VGAWIN scheda grafica VGA 1080x1024 con accell. per windows	400.000
ETH16 - scheda Ethernet Unidata bus 16bit (comp. NE2000)	250.000
ETHE Scheda Ethernet Unidata EISA bus 32Bit	650.000
EM24M Modem 2400 baud CCITT V22 V22 bis	350.000
EM144MF - Modem 14400 baud MNP5 CCITT V22/V22bis/V32bis	1.400.000
MOFAX Mini modem 2400 baud e fax con software	450.000

US ROBOTICS

Spider Electronics S.n.c. Via Boucheron 18 10122 Torino Tel. 011/519505

Prodotto	Prezzo
Courier HST - modem	1.500.000
Courier HST Dual st. - modem	2.070.000
Courier HST Dual/PC modem	1.995.000
Courier HST/PC - modem	1.430.000
Courier V.32 bis modem	1.650.000
Courier V.32/PC modem	1.571.000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S.p.A. - Via Baldanzese, 149 50041 Calenzano (FI) Tel. 055/8878151

Prodotto	Prezzo
FULL 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C.Pack HD 80M VGA	4.131.000
FULL 3025N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	3.916.000
FULL 3025N FD - 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3.902.000

FULL 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 740 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 525 000
FULL 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 505 000
FULL 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	5 816 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 120M VGA	5 602 000
FULL 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	5 582 000
MAXI 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 650M VGA	10 965 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 650M VGA	10 849 000
MAXI 4633 FD 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 650M VGA	10 858 000
MM1402 monitor monocromatico 14 risoluz. 720x350	229 000
MIDI 2616 CP 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 796 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1.2M HD 80M VGA	2 640 000
MIDI 2616 FD 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 627 000
MIDI 3616 CP 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 824 000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1.2M HD 80M VGA	2 665 000
MIDI 3616 FD 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 676 000
MIDI 3620N CP 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 438 000
MIDI 3620N FD 80386sx 20MHz 2M FD 1.2M HD 80M VGA	3 229 000
MIDI 3620N FD 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	3 244 000
MIDI 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 998 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	3 784 000
MIDI 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	3 798 000
MIDI 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	4 805 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 391 000
MIDI 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 404 000
MV1402 monitor monocromatico 14 risoluz. 640x480	300 000
MV1428/SE monitor colore 14 risoluz. 800x600	713 000
MV1428/SE VLMF monitor colore 14 risoluz. 800x600	748 000
MV1439D monitor colore 14" risoluz. 640x480	649 000
NTB 32060 - n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	3 246 000
SLIM 2616 80286 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 618 000
SLIM 3616 80386sx 16MHz 1M 2FD C Pack HD 80M VGA	2 713 000
SLIM 3620N - 80386sx 20MHz 2M 2FD C Pack HD 80M VGA	3 375 000
TOTEM 3625N CP 80386dx 25MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 002 000
TOTEM 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	4 787 000
TOTEM 3625N FD 80386dx 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	4 804 000
TOTEM 4620S CP 80486sx 20MHz 4M 2FD C Pack HD 80M VGA	5 605 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.2M HD 80M VGA	5 391 000
TOTEM 4620S FD 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	5 402 000
TOTEM 4633 CP 80486dx 33MHz 4M 2FD C Pack HD 120M VGA	6 682 000
TOTEM 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1.2M HD 120M VGA	6 467 000
TOTEM 4633 FD - 80486dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M VGA	6 478 000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano Tel. 02/2871131

BUFFERPACK 1M buffer 1M per stampanti parallele	920 000
BUFFERPACK 512K buffer 512K per stampanti parallele	650 000
DATALINK trasmettitore onde convogliate PC/stampante	620 000
DATALINK OPS ricevitore onde convogliate PC/stampante	810 000
PRINTERLINK autoswitch modulare PC/stampante	320 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 - 16148 Genova Tel. 010/3770712

GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	14 300 000
GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	13 800 000
T486T33 105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M VGA	13 250 000
T486T33 1200 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	21 250 000
T486T33 210 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	14 850 000
T486T33 340 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M VGA	17 050 000
T486T33 600 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 600M VGA	16 950 000
V386M25 0 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M VGA	5 800 000
V386M25 105 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	7 350 000
V386M25 210 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	8 000 000
V386M25 52 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 52M VGA	6 900 000
V386M33-0 D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M S.VGA	6 300 000
V386M33 105 D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	7 650 000
V386M33 210 D.Top 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	12 250 000
V386M33 210 D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	9 550 000
V386MT25-105 Tower 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 105M VGA	8 650 000
V386MT25-210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	10 250 000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 420M VGA	12 000 000
V386MT33 105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	9 300 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	13 350 000
V386MT33 210 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	10 850 000
V386MT33 420 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 420M S.VGA	16 850 000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 420M S.VGA	13 350 000
V386MX16-0 D.Top 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M VGA	3 250 000
V386MX16-52 D.Top 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 52M VGA	4 300 000
V386MX20-0 D.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	3 900 000
V386MX20-105 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA	5 500 000
V386MX20-210 - D.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20-52 D.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX L.Top 80386 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 1200M VGA	20 350 000
V386T33-1200 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	17 800 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 600M VGA	15 450 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano Tel. 02/2871131

FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700 000
FileCard 30 IDE Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	900 000
FileCard 40 IDE - Hard Disk 40Mb 29 Ms. intelligente su scheda	1 100 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Palazzo T2 20089 Rozzano (MI) Tel. 02/95301817

D386/40 120 - 80386 40MHz RAM 4M Cache 128K FD 1.44M HD 120M	4 300 000
D386/40 200 80386 40MHz RAM 4M Cache 128K FD 1.44M HD 200M	4 585 000
D386SX/20 01 80386sx 20MHz RAM 1M FD 1.2M VGA	1 660 000
D386SX/20 03 stessa conf. del D386SX/20 01 con FD 1.44M	1 660 000
D386SX/20 40 stessa conf. del D386SX/20 04 con HD 40M	2 230 000
D386SX/20 110 stessa conf. del D386SX/20 04 con HD 110M	2 660 000
D386SX/25C 00 80386sx 25MHz RAM 2M Cache 64K	1 640 000
D386SX/25C 03 - stessa conf. del D386SX/25C 00 con FD 1.44M	1 755 000
D386SX/25C 80 - stessa conf. del D386SX/25C 03 con HD 80M	2 470 000
D386SX/25C 120 stessa conf. del D386SX/25C 03 con HD 120M	2 615 000
D486/33E 300 80486/33 Tower EISA RAM 2M FD 1.44M HD 300M	17 170 000
D486/33E 660 80486/33 Tower EISA RAM 2M FD 1.44M HD 660M	19 170 000
D486/33T 110 80486 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 110M tower	6 875 000
D486/33T 300 80486 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 300M tower	10 020 000
D486/33T 420 80486 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 420M tower	10 880 000
D486/50DX2 110 80486/50dx2 RAM 2M FD 1.44M HD 110M	6 960 000
D486/50DX2 300 80486/50dx2 RAM 2M FD 1.44M HD 300M	9 160 000
D486SI 33DX 200 80486/33dx RAM 4M Cache 256K FD 1.44M HD 200M	5 015 000
D486SI 50DX2 200 80486/50dx2 RAM 4M Cache 256K FD 1.44M HD 200M	5 730 000
D486SI 66DX2 200 80486/66dx2 RAM 4M Cache 256K FD 1.44M HD 200M	6 530 000
D486SLC 80/4 n.book 486slc RAM 4M FD 1.44M est. HD 80M	4 685 000
D486SLC 120/4 n.book 486slc RAM 4M FD 1.44M est. HD 120M	5 735 000
WY 470 scheda Super VGA 1024x768 256 color	485 000
WY 550 video 14" VGA monocromatico bianco 640x480	340 000
WY-655 video 14 VGA color 640x480	856 000
WY-670 video Super VGA MULTISYNC 1024x768	1 055 000
WY 7500 scheda grafica monocromatica 1024x768	1 055 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Strada 4 Palazzo A6 Milanofiori 20090 Assago (MI) Tel. 02/575811

MASTERSPORT 286 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 30M LCD VGA	2 990 000
MASTERSPORT 386SL 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	5 090 000
MASTERSPORT 386SLe 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	5 990 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	4 190 000
MASTERSPORT 386SX 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	4 690 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M LCD VGA	2 890 000
SLIMSPORT 286 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3 390 000
Z316sx/40 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1 890 000
Z320sx/40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2 590 000
Z320sx/80 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	2 990 000
Z386/25-150 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 150M VGA	6 850 000
Z386/25 70 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M VGA	6 200 000
Z386/33E 150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M VGA	8 100 000
Z386/33E 320 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 320M VGA	10 450 000
Z386sx/16 40 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20 1 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M S.VGA	2 990 000
Z386sx/20 200 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 200M S.VGA	4 290 000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M S.VGA	3 590 000
Z486/25E 170 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 170M VGA	10 300 000
Z486/25E 80 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	7 850 000
Z486/33ET 360 80486 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 360M VGA	17 600 000
ZCM 1390 E monitor 13 VGA analogico colore	750 000
ZCM 1492 E monitor 14 VGA FTM analogico colore	1 390 000
ZCM 1550-E monitor 16" Multisync colore alta risoluzione	2 300 000
ZLS/20 0 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1 790 000
ZLS/20-40 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M video VGA	2 590 000
ZMM 149-P monitor 14 VGA analogico b/n	350 000

ZOOM

Spider Electronics S.n.c. Via Boucheron 16 10122 Torino - Tel. 011/519505

MODEM 2400 esterno V.42 bis V.23	358 000
MODEM V.32 turbo esterno	992 000
MODEM V.32 turbo/PC	952 000
MODEM/FAX 2400 esterno V.42 bis	470 000

MS

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag 433
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag 433
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendo **Control Deck Nintendo a solo L. 150 000 più pistola Zapper e Duck Hunt a L. 20 000 + Super Mario Bros** e per chi volesse questi videogames: Dragon's Lair L. 60 000 Cobra Triangle L. 40 000 Goal! L. 50 000 The Adventure of Link L. 55 000 The Simpsons L. 55 000. Per informazioni telefonare allo **08/66898345** dalle ore 19.00 alle ore 20 30 e chiedere di Francesco

Vendo laptop **Epson PC Portable**, 85 tasti con vero tastierino numerico standard 2 FDD 720 kb completo di imballo istruzioni + software original a L. 500 000 **Telefonare 06/5811987**

Vendo **Notebook 386/SX** 25 MHz 1 mega RAM HD 60 Mega FDD 1 44 Mega VGA 2 seriali 1 parallela marca Cybermate Telefonare **085/4431664 Riccardo**

Vendo **Amiga 3000** 25 MHz - 10 MB RAM HD 105 MB ricchissimo di programmi di ogni tipo come nuovo switch hardware Pal/NTSC L. 3 000 000 tratt **Cristiano 0471/979675**

Serie 3 Psion 256 K versione italiana mai usato. Vendo causa doppio regalo 650 000 **Lello 089/631348 080/5597620**

Vendo **Amiga 500** espanso 1 Mb con cavo Scart per TV mouse joystick, manuali in italiano, programmi imballo originale a L. 560 000 Tel **0445/526847 Giorgio** Schio (VI)

Vendo **200 programmi** (350 dischi 3 ½) per **Amiga** a L. 350 000 e 120 dischi 5 25 con programmi MS-DOS a L. 100 000 causa passaggio a sistema superiore Tel **0445/526847**

Vendo **Olivetti PCS 386 sx** 1Mb di RAM HD 42 Mb (84 con Stacker) FD 1 44 Mb mouse scheda VGA e monitor a colori a L. 2 300 000 Telefonare ore pasti allo **0967/521167** chiedere di **Domenico**

Vendo **Modem** 14400-9600 ed interno MNP 2-5 V 32 bis V 32 V 22 bis V 22 Arriva fino a 57600 bps In 12 min riesce a downloadare 1 Mb Interno per AT Compressione V 42 bis L. 500 000 Tel **55018671 Michelangelo** (nuovo 7 anni di garanzia)

Vendo **Borland C++ 2.0** con manuali in italiano, comprensivo di turbo assembler turbo debugger turbo profiler e whitewater resource toolkit a lire 200 000 Chiamare Giorgio allo **80/9005246** (solo sabato e domenica)

Vendo numeri di **MCmicrocomputer** dal 81 al 122 compresi a Lit. 5 000 l'uno (Lit. 3 000 l'uno per acquisti di almeno 10 numeri) Ottimo stato di conservazione Tel **059/313345** ore pasti Chiedere di **Paolo**

Vendo **IBM-PS/2** modello 30-H41 CPU 80286 con coprocessore 80287 4 Megaram 48 Mega di hard-disk monitor VGA a color modello 8513 (640x480x256) tutto ancora in garanzia L. 1 650 000 **Tel. 0187/514540**

Vendesi **386/33** 64 cache 4 MB HD 82 MB drive 1 22 1 44 sk grafica UVGA 1 MB monitor multisync 14 tastiera 102 ts sk sonora sound blaster 1 5 con chip stampante citizen swift 24 + mouse e joystic Lire 2 800 000 **Tel 5891969 Roma - Via F Grenet, 77**

Vendo **Amiga 3000 Tower** nuovissimo 8 MB RAM + 105 HD pieno di programmi professionali ottimizzato al massimo L. 3 000 000 Tel **055/2344980**

Sound Blaster 2.0 4 mesi garanzia L. 200 000 + C/MS KIT 11+1 voci stereo FM L. 60 000 Prezzo trattabili Claudio tel **06/2285660**

IBM PS/2 + HD20 MP + 640 KRAM + VGA 800*600 colori + video color + programmi e giochi L. 1 900 000 non trattabili **Luca 0734/640435**

Vendo **386SX** 2Mb RAM 1 Mb video SVGA monitor AXXON 1024x768 3Fq 42 Mb HD 1 44 e 360 FD manuali HW disco pieno vendo L. 2 500 000 trattabili Tel 0385/250073 Segr Tel (zona MI-PV-PC-AL) **Roberto Gatti Via Pr Aurora 3 - Broni (PV)**

Vendesi per errato acquisto, **scanner manuale Genius Geniscan GS-C105** Un mese di vita usato pochissimo acquisisce immagini fino a 16 milioni di colori (24 bits) di qualità elevatissima Completo di software per MS-Dos e Windows 3 1 prezzo eccezionale Telefonare o scrivere a **Giovanni Misticoni Via Naz. Adriatica Nord 348 65123 Pescara Tel 085/73746**

Vendo **Modem microcom AX 2424 c** perfetto mai usato! (funziona/funziona) Half/full duplex 300-2400 Bps autoanswer MNP5 Fornito di alimentatore Borchie sp manuali ita+ingl Lire 400 000 tratt **Anderlino Andrea - Via B Oriani 54 20156 Milano**

Scheda **Grafica vista 4 MB** originale usata in ottimo stato Tel **Burrascano 06/5746382 - Via Libetta, 15 - Roma.**

Vendo **IBM compatibile 80286** 1 MB RAM HD 40 Mb 2 FDD Super VGA OAK 1024x768 Monitor SVGA 1024x768 0 28 dot pitch colori L. 1 500 000 **Fabio Bottinelli - Solbiate C (CO) 031/940743** h 18 00-20 00

Vendo **Apple II GS** 512 Kb RAM 1 FDD 3 ½ 2 FDD 5 ¼ Monitor color Vari programmi al miglior offerente **Fabio Bottinelli - Solbiate C (CO) 031/940743** h 18 00-20 00

Modem Professionale **Datacomsyst MM230** Multistandard protocolli V22 V22 bis V24 V25 bis V26 bis like V28 V54 300-2400 baud MNP 2 3-4 Autospeed Autoanswer Autodial Per linea dedicata e commutata Agenda interna con memoria e gestione diario chiamate Manuale italiano nuovo con imballo lire 500 000 Tel **06/7800193**

Clipper 5.01 pacchetto originale completo L. 700 000 Telefonare ore pasti **Sandro 0862/316508.**

Vendo computer **Sinclair QL 14** con video colori e disk drive Tel **010/812871**

Analizzatore logico 32 canali della Enertec Schlumberger oscilloscopio Tektronic prezzi bassi Tel 050/878375 ore pasti **Cassini Piero - Via L. Da Vinci 17 - 56016 Ghezzano (PI)**

Vendo **80486 SX 25 Mhz** 4 Mb RAM HD 120 Mb Wed 2 ser 1 par 1 joystick zoccolo overdrive monitor monocromatico drive 3 e 5 pollici cabinet desktop a lire 2.500 000 **Cicale Arnoldo - CP41 56037 Peccioli (PI)**

Vendo un **Hard disk** come nuovo Scsi 3 ½ 12 Ms da 520 MB a L 460 000!!! Disponibile anche altro Hardware (vedi Motherboard e Monitor) che non descrivo per motivi di spazio come nuovi ancora in garanzia! **Giovenci 02/38300993** anche solo per informazioni!

Vendo **Amiga 500** + espansione interna con orologio + FD esterno + HD 30 MB + monitor 14" colore + modulatore TV + Boot DF1 + programmi originali con manuali e documentazioni varie svendo 1 200 000 tratt **Giancarlo 02/8126188**

Vendo **IBM** compatibili 386 DX e 486 DX con monitor color alta risoluzione **Tel. Enrico Battaglia 0585/42751** (dopo 20 30)

Vendo **stampante NEC P20** 24 aghi 80 colonne con alimentatore per fogli funzione parcheggio carta per facile passaggio da foglio singolo a modulo continuo 8 fonts residenti 216 CPS manuale in italiano L. 380 000 Telefonare **0331/930112** e chiedere di **Antonio**

Vendo per **IBM PC 3 5** i seguenti giochi «King Quest V» «Dune I» «Epic» «Aces of Pacific» «Steel Empire» «Killing Cloud» «Space Quest I VGA» «Rise of Dragon» In versione originale a metà prezzo Tel **0874/810847** (ore 19-21) **Paolo**

Macintosh LC + **10** Mb RAM + 68882 + VRAM 32 000 colori + tastiera estesa HD 80Mb (interno-quantum) + monitor 12 colori + mouse + microfono (tutto in ottime condizioni 11 mesi di vita) L. 3 500 000 regalo numerosi progr **Cioffredo Matteo Via Martiri Di Via Fani - 110/F Foggia. Tel 080/337027**

Vendo **Amstrad PC 2086** 640 KRAM HD 20 MB grafica VGA, monitor monocromatico completo di DOS e windows originali con manuali imballi originali poco usato Prezzo L. 800 000 trattabili oppure cambio con stampante ink-jet o laser Tel **0131/863445** ore serali

Vendo anzi svendo **Corel Draw 3.0!!** versione inglese in imballo originale con manuali CD ROMA, videocassetta esplicativa VHS (MC 122) Mai servita L. 350 000 Lasciare numero di tel **Peppe 081/8758778**

Vendo ultime novità per **MS-DOS** specialmente arrivi periodici dagli U S A con possibilità di scelta da un «video-catalogo» che mostra graficamente le caratteristiche di ogni titolo Per informazioni **Giovanni Montano - Via Bixio 4 92016 Ribera (AG)**

Vendo in blocco **A 2000 B** con Super Agnus due drives 3 Mb di RAM HD 20 Mb Scheda De Interlacer Commodore Monitor multisync 1950 e schermo antiriflesso + stampante Citizen HQP-40 24 aghi a colori (con nastri di ricambio) + scanner Golden Image 400 dpi 64 toni di grigio All acquirente regalo Amiga World da VIII/89 a 1/92, Enigma da 3/89 a V/31 e vari numeri di altre riviste Lire 3 000 000 **Tel 06/7180907**

Videon III digitalizzato a 32 000 colori per tutti i modelli di Amiga L. 350 000 Tel **Riccardo 041/5903789 Mogliano (TV)**

Amiga 2000 doppio sistema operativo 1 3/2 0 per completa compatibilità con programmi vecchi e nuovi L. 850 000 + monitor colori stereofonico Philips 8833 L. 350 000 In blocco con 10 programmi a scelta L. 1 250 000 Tel **Riccardo 041/5903789 Mogliano (TV)**

Vendo **CPU PS/2 80286-10 MHz** HD 30 MB 1 FD 3 5 1 98 MB 2 MB Ram + tastiera estesa L. 1 500 000 **Vito 045/528172** ore pasti

Amiga 2000 con switch esterno per kick 1 2/2 04 e workbench con manualistica originale monitor colori stereo manuali Rom Kernel V1 3 varie riviste (con dischi) giochi dischetti vergini Lit 1 500 000 **Christian Biasini 02/6108424**

Vendo **Amiga 500** espanso a 1 mega più 1 drive esterno a L. 700 000 **Claudio 0544/464659** ore serali

Amiga 2000 2 drives 3 mega di memoria hard disk da 52

mega vendo a L. 2.000.000 trattabili **Claudio Tel 0544/464659** ore serali

IBM PS/2 70-A21 80386 25 MHz, RAM 4Mb HD 120 Mb FD 1.44 Mb monitor IBM VGA colori mouse originale IBM. Tutto come nuovo perché usato pochissimo. L. 3.500.000. **Giorgio Gasparro - P.zza XXIV Maggio, 4 - 70010 Sammichele di Bari (BA) Tel. 080/678275** (Telefonare dopo le 21.00)

Attenzione! **Ranger Software Club** sempre i migliori programmi per Amiga e MS DOS. Spedizioni in tutta Italia. Per informazioni Tel. **0181/666038 Maurizio**

Portatile **Toshiba T1200XE** 80286 16 MHz HD 20 MB RAM 1024 K FD 3 ½ 1.44 MB borsa + DOS 5.0 e windows 3.0 originale (con manuale) + altri programmi in HD già compatibili con windows installati L. 1.800.000 **Tel. 06/8100690 Gianluca** (ore pomeridiane)

Borland C++ & AF turbo Pascal 6.0 originali cedo causa passaggio Macintosh **0832/732108 ore ufficio 0831/85633** ore serali **(dott. Menlio)**

Vendo **Amiga 1000** 2.5 Mb Ram 2fd, AmigaDos 1.3 e 2.0 monitor 1081. Rome Kernel Libs&Devs, programmare in C, C su Amiga, Amiga tricks & tips. Devpac con manuali Lattice C con manuali. Kick Pascal 12.0 utilities giochi (Microprose F1 GP Armour Geddon Epic ecc.) a 1.100.000. Telefonare dopo le 20. **Stefano, tel. 02/33502098**

Vendo 4 Banchi **Simm** da 1 MByte 70-80 MS Lit. 200.000 **Marco Manzotti Via Mantegna 1 - Cornaredo (MI)** telefono e ore serali **Tel. 02/9364023**

Occasionissima!!! Cedo al miglior offerente scheda di emulazione µP **Intel famiglia 8051** scheda di emulazione per µP NEC 78320 e dun PLC SED 16 I/O - 8 A/D - 4 linee seriali programmabile in C. Completi di manuali e software. Utilissimi per uso didattico!!! Tel. allo **0171/344141** (ore pasti)

Vendo **Compaq Deskpro 286** 80286-12 MHz 1 152 MB RAM 1FDD 3.5 1.44 MB 1 FD 1.2 MB 5.25 - Mod 40 MB VGA Compaq colore monitor L. 2.000.000 trattabili Tel. **0881/674012 Lorenzo.**

Occasione causa militare vendo, circa con 10 giorni di vita **Amiga 600 HD** 1M+HD da 20 MB + drive esterno A1010 + joystick + scart + giochi e programmi vari tutto a lire 800.000. Chiedere di **Antonio tel. 081/5191075**

Vendo **50 dischi** da 1.44 pieni di programmi a lire 160.000 + S.P. programmi Win e Dos 5.00 come Visual Basic, Object Vision, Mathcad 3.0 Winworks Quattro PRO 4.0 Corel Draw 2.01 Links golf Ami pro 2.0 Lotus 123 3.1 Lotus 123 per Windows Ventura 4.0 ecc. Telefonare ore pasti **0325/62353**

Vendo **stampante Olivetti DM 99** + cartucce i giochi Nova 9 e ATF2 completamente originali. Telefonare **Andrea 051/743272** ore serali

Vendo **Commodore 64** (vecchio tipo) + Plotter Commodore 1520 + registratore a L. 150.000 trattabili Tel **0773/624709** chiedere di **Massimo**

Vendo **Amiga 3000** tower con 9 MB RAM 105 MB HD molti programmi ancora in garanzia L. 3.200.000 con DCTV L. 3.800.000 Tel. **055/2344960**

Occasione!!! vendo **Amiga 3000 25 MHz** HD 105 Mb nuovissimo ancora da sballare causa bisogno di soldi a L. 2.690.000! Inoltre **Harddisk SCSI** da 600 Mb nuovissimo ancora da arrivare causa bisogno di soldi a L. 980.000! Urgente. Telefonare o faxare allo **091/734727** (pomeriggio o sera)

Cedo **sistema tower 386-33 MHz** 64 Kb cache (fino 256 K) totalmente configurabile a basso livello con nuovo bios AMI + Cyrix 83D87 33 + HD ESDI 90 Mb (oltre 170 con Stacker 3.0) + Tseng Lab ET4000 1Mb 1024x768 + Monitor 14 Multisync + FDD 3.5 e 5.25 + Corel Draw 3.0 e altri innumerevoli programmi. Eccellente a L. 2.399.000 Tel **02/58104387, Gianluca Meardi**

Vendo **PC 8088** Turbo 640 Kb RAM HD 40 Mb FD 5 1/4 video colore VGA + lettore CDROM + stampante ad aghi OKI, L. 800.000 **Tel. 06/86898345**

Vendo **Olivetti PCS 86** monitor VGA color 256 uscite mouse porta seriale e porta parallela software originale manuali e imballi prezzo L. 900.000 Telefonare **0523/998800** ore pomeridiane **Gianmarie**

Stampante 24 aghi MT 82 Usata poco vendo a Lit 450.000 Completa di imballo e libretto istruzioni + cartuccia nuova **Alessandro ore pasti 06/8444322** no perditempo

Vendo **Modem 2400** esterno a L. 150.000 espansione interna per Amiga 2000 2 Mb a L. 190.000 espandibile a 8 Mb penna ottica Inkwell a L. 100.000! **Conti Luca - Piazza Carroccio 10 - 20025 Legnano (MI) Tel. 0331/593358** mattina

Per passaggio a sistema superiore vendo **Commodore 128** drive 1571 registratore monitor Philips fosfori bianchi 80 colonne CP/M turbo Pascal data-base e tantissimi giochi. Tutto a L. 800.000 **Gianfelici Stefano - Via Montale Arcevia (AN) Tel. 0731/981342** (19.30-21)

Vendo due computer **Amiga 2000 e PC486/33** Mhz, separatamente. Amiga 2000 con tastiera mouse + 2 joystick + circa 200 dischi tutto a 720.000 trattabili. PC IBM compatibile 486 DX-33 MHz, con tastiera italiana, scheda grafica VGA FDD 3.5 e 5 ½ monitor VGA 14 colore HDD 136 Mb pieno di programmi 2 seriali 1 parallela mouse DOS 5.0 windows 3.1 a L. 4.000.000 **Garbelli Andrea Via Carchetta 18 15045 Sale (AL) Tel. 0131/84937** ore pasti

Vendo i seguenti pezzi per **IBM XT** scheda CGA, interfaccia seriale interfaccia parallela espansione di memoria 512K tastiera Disk Drive 360K 5¼. Vendo anche stampante Admate DP 160 (9 aghi 135 cel.) Tutto a prezzi stracciati. Telefonare allo **0438/23535** Chiedere di **Guido o Cristina**

Vendo in blocco oltre **100 dischi** con programmi di ogni genere per C-64 + riviste + manuali + raccoglitori a L. 300.000. Solo Bologna e Emilia. Telefonare **Del Monte 051/590113**

Riviste 22 di alta fedeltà 9/88-11/91 L. 50.000 8 di Stereo 12/898-5/90 L. 15.000 12 di Car Audio 10/87-8/89 L. 25.000 13 di Amstrad mag 9/89-8/91 L. 25.000 6 di Free Software 91/92 L. 15.000 13 di Bit 6/88-12/91 L. 25.000 8 di PC Professionale 5/91-5/92 L. 20.000 4 di Chip 1/92-4/92 L. 15.000 7 di PC World 10/90-6/92 L. 20.000 39 di Microcomputer (50-75 e 87-98) a L. 100.000. Spese postali escluse. Tel. **0525/420590** ore 21.30-22.30 **Luigi**

PC2086 Amstrad 8086 8 Mhz 640K RAM - 1 FD 720K + 1 FD est. 1.4M VGA 800x600 Monitor Colore 14" Mouse con manuali ed imballi originali a lire 1.200.000 DMP 3160 Parallela - 9 aghi 80/132 colonne a lire 250.000. Il tutto a 1.400.000 Tel. **0525/420590 - Luigi** ore 20-21

Vendo **AT 286** 4M RAM HD 20M FDD 1.2 FDD 1,44 con software di vario tipo scheda grafica Hercules. Prezzo 1.500.000 Telefono (solo la sera) **0421/331133 Massimo**

Vendo **1000 Disk** + custodie pesso, pieni di programmi per Amiga a Lire 800 cad. Vendo anche accessori e prog. vari in confezione. **Riccardo 059/366897**

Notebook Cybernate 3862X 25 Mhz 4 Mb RAM HD 60 Mb. Completo di accessori e software 5 mesi di vita, garanzia ufficiale. Vendo L. 2.500.000. Telefonare ore serali **0583/494872**

ZX Spectrum Interfaccia + microdrive (ma usati) a lire 80.000 vendo Cheetah Spectrum batteria digitale per Spectrum con 2 kit suoni a lire 75.000. Telefonare a **Rigo Alfredo 035/983112 - Castro (BG)**

Causa impossibilità di utilizzo vendo **40 dischi da 1,44 MB** per MS-DOS con nuovissimi programmi (ambiente windows grafica gestionali utility) e giochi (simulazioni adventure in tilting Arcade). Ottimo prezzo. Telefonare ore pasti a **Francesco 0523/591286**

Vendo software orig. dischi + manuali **Paradox 3.5 ita** L. 200.000 turbo C++ 1.0 + Tools ita L. 200.000 Logitech Image-In 2.5 ing L. 150.000. Rivolgersi a **Giorgio Suttelo - Via Tiburtina, 1006 c/o Telecor - 00156 Roma Tel. 06/4111097**

Vendo **DR DOS 5.0** italiano a lire 50.000 - Monitor 12 monocromatico fosfori verdi a lire 100.000 stampante Olivetti DM99 a lire 200.000. Telefonare **0383/44983** ore 20-21 **Vattoi Daltera Via Mentana, 25 - 27058 Voghera (PV)**

Vendo **Hard Disk** Imprimis modello 94155-86 86 Mb originale per IBM 286/386 completo di interfaccia ST 58 per MFM e RLL. Il pacco contenente l'Hard disk spedito alla IBM in sostituzione di un altro non funzionante è ancora sigillato L. 400.000. **Giaccone Nicolò Via Ugo Foscolo 25 Firenze Tel. 055/221690**

Vendo portatile **Olivetti M318** HD 40 Mb con imballo originale praticamente nuovo. Prezzo da concordare **Tel. 011/204873**

Vendo i seguenti **giochi originali** per IBM 3.5 dune italiano Epic Aces of pacific Street Empire killing cloud king quest 5 italiano Space Quest 1 VGA Rise of dragon EGA. Tutti a metà prezzo. Tel. **0674/810847** dopo le ore 19.30 **Paolo**

Vendo **Modem 2400 Baud** a L. 120.000 televideo universale a lire 170.000 convertitore per Meteosat Croma 200M a L. 360.000 tester card per integrati e memorie di tutti i tipi a L. 200.000. Scrivere o telefonare a **Guzzini Giorgio V. Montirozzo, 30 60125 Ancona Tel. 071/203248**

Microdrive cartridge per **Sinclair QL** o **Spectrum** vendo ancora nuove a sole L. 3.000 cadauna. Affrettatevi! Non sono molte. **Renato Buzzi Via Filadelfia 200 10137 Torino Tel. 011/326294**

Modem V21 - V22 bis V23 (anche per videotel) con MNP5 (compressione e correzione d'errore) esterno per cui va bene con qualsiasi computer riconoscimento data/voice. Hayes compatibile pagato L. 583.000 vendo a L. 300.000 non trattabili. **Renato Buzzi - Via Filadelfia, 200 - 10137 Torino Tel. 011/326294**

Offertissima!!! Vendo **Apple Computer AM64** + driver 5 e 1/4 + video. Prezzo L. 230.000 ed anche trattabile. Telefonare ore pasti allo **0573/450582** chiedere di **Manuel**

Occasione a L. 150.000 + S.P. vendo un **H.D. MFM 40 MB** + controller AT-BUS/MAM 2 FD + 2HD contenente stacker 2.0 e oltre 50 MB di PRG e utility anche contrassegno testato con NDD e Disklix. **Romeo Antonio - Via Ligabue, 1 89021 Cinquefrondi (RC)**

AT Eagle 286/16, 2 Mb RAM copr. matematico IIT8c287/10 FD Teac 1.44 Mb HD Fujitsu 41 Mb compattato con Stacker a 80 Mb SVGA 800x600 con monitor VGA colori Hyundai HCM 401 tastiera estesa U.S.A. mouse Trumouse porte parallela e software installato (DOS 5 win 3.1 ecc.) L. 2.000.000 **Tel. 06/4103167**

Vendo **Compaq Portable III** in perfettissimo stato con manualistica originale hard disk 20 MB floppy drive 5¼ monitor plasma a lire 1.200.000 causa non utilizzo telefonare ore ufficio **010/6980372** ore cena **010/9350882** Chiedere di **Roberto**

Vendesi **80286** perfetto 16/21 MHz, 1 Mb RAM Bios AMI HD 65 Mb FD 1.44 tastiera monitor colori Eizo 14 Super Ega con qualsiasi software all'incredibile prezzo di L. 990.000 **Fabio** ore serali **0544/526364**

Vendo o scambio con altro materiale il nuovo libro **«Viaggio al centro dell'Amiga»** + dischetto. Utile per programmare in Assembler 68000 l'Amiga ed in particolare i suoi chip custom. Telefonare allo **0776/824166 (Gerardo)**

Causa scioglimento club cerchiamo **neo-utenti Amiga** per vendita massiccia di programmi «datel» al prezzo simbolico di L. 800. Vendiamo inoltre dischi da 3½ Vergini (min 500) fino ad esaurimento scorte a L. 650 cadauno. Contattateci subito allo **0825/872564-872156**

Vendo collezioni di riviste **MCmicrocomputer** dal n° 37 al n° 65 al prezzo di L. 100.000 Tel. **0625/32965 (Luca)** ore pasti

Vendo **Amiga 2000B 3MB RAM** 2 drives monitor colori genlock Commodore su scheda digi audio stereo Pro-sound designer gold interfaccia Midi professionale joystick Wico circa 200 dischi a Lit. 1.500.000 **Gianluca 02/9440989 - fax 02/9449153**

Amiga 2000 espansa ed accelerata vendesi. Causa passaggio sistema IBM compatibili. Massimo ore pasti Tel. **0584/22427**

IBM compatibile XT 10 Mhz 640 Kb (Exp. 1Mb) HD 20 Mb 1 FD 3½ monitor BN mouse con ampia dotazione di software (giochi windows 3.1 Pascal Prof. Spreadsheets

etc) vendo L. 800 000. Tel. **080/8973744** chiedere di **Giuseppe**

Il **PC Sud Club** vende a L. 3.000 + spese di spedizione qualsiasi tipo di programma e/o gioco di pubblico dominio. Si offre e si richiede massima serietà. In casi eccezionali si effettuano anche scambi non solo di software, ma anche di listati e trucchi. Cerca inoltre manuali di vari programmi anche fotocopie. **De Simone Francesco - Via Luigi Longo - 88070 Verzino (CZ)**

Lap Top Olivetti M380-16 MHz, cop. mat. 387, RAM 5 Mb, HD 106 Mb, schermo VGA 32 Liv. Scanner Logitech 256, windows 3.1, Excel 3.0, winword 2.0 ecc. Borsa Lit. 2.600.00 tel. **030/384802** ore pasti

Notebook AST 226 40 MB Hard disk con Stacker in garanzia video VGA 1 MB RAM con mouse, drive da 3 ½, molti programmi installati a L. 1.600.000 trattabili vendo tel. Peo **02/75776734** (ufficio) **039/740508** (casa)

MS-DOS vendo sistema operativo «Digital Research DOS 6.0 in italiano originale a L. 60.000 (valore commerciale L. 250.000) e «dBXL» (clone Dbase III) originale a L. 60.000 (valore commerciale L. 300.000), entrambi mai usati come nuovi. Inoltre vendo cavo stampante parallela copritastiera e copertina antipolvere per computer. Tel. **079/592870** ore pasti

Vendo **PC AT 286 16 MHz** 3 Mb RAM + HD 42 MB + FDD 3.5 1.44 Mb + FDD 5.25 1.2 Mb + scheda grafica Evatseng VGA ET 3000 512Kb 1024x768 + monitor colore multisync 1024x768 + seriali + 1 parallela + mouse Genius + moltissimi programmi. Tutto a L. 2.000.000. **Gianluca Fadda - Via M. Lizzani 4 - 00169 Roma - Tel. 06/264746**

Vendo **Procedura professionale** semplificata per la **gestione di condomini**. Chi fosse interessato può inviare nome, cognome e recapito a: **Casella Postale 14343 Roma Trullo** per avere gratuitamente ulteriori informazioni.

Scanner **Scanman Plus Logitech 32 toni** di grigio vendo per IBM PS/2 mod. 50 e superiori L. 200.000. **G. Paolo Pesarin - Via Calabria, 1 - 37045 Legnago (VR) - Tel. 0442/22195** ore pasti

Windows NT windows a pause. Corel draw 3.0 laplink 3.0 e 4.0 pro superbase 4.0 pro ed altri cedo a prezzi più che interessanti. Cerco FS4 92/93. Moda cad 3D vendo modem professionale discovery L. 200.000 stampante colore di 1100 L. 500.000. **Riccardo 0584/617735**

Acceleratore **VXL-30** (68030 25 MHz) per Amiga 500 L. 450.000. RTX portatile VHF UHF Icom IC-32E L. 400.000. Texas TI-68 L. 60.000. Modem 1200 Baud L. 80.000. Stampante termica per Sharp EL-900 L. 150.000. RTX LB Polmar 48-623 FM L. 40.000. **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 - 19100 La Spezia - Tel. 0187/27920**

Per passaggio a **MS-DOS** svendo: **Amiga 500 1MB** + 1 drive esterno + monitor Philips 8833 + mouse + Joystick + cloche per sim. volo + vastissima softeca. 70 riviste del settore + 46 manuali (in italiano per tot. 2.200 pagine) per i migliori PRG di grafica, giochi e musica. Prezzo da concordare. **Tel. 0165/553954**

Offerta!! Vendo **Borland Turbo C++** 2ª ed. nuovissimo (acquistato febbraio '92) completo di dischetti e manuali in italiano. Il tutto rigorosamente originale a L. 130.000 trattabili. Vendo manuali originali in italiano di: MS-Window 3.0 (L. 50.000), MS-DOS 4.01 (L. 30.000), GW-Basic 3.23 (L. 25.000) e manuale Jackson su Norton Utilities 4.5 (L. 15.000). Chiamare lo **041/449629** e chiedere di **Andrea**

PC 1 Olivetti Prodest, 1 anno, 512 Kb RAM, drive 720 Kb, CPU Nec 8088, Scheda CGA 320x200 4 colori, monitor fosfori verdi 14", MS-DOS 3.30 con manuali, tutto in ottime condizioni, vendo L. 600.000. **Tel. 261071 prefisso 0422. Gianluca Sartori - Via Bellucci, 18/A - 31100 Treviso**

Per **Amiga 2000**: espansione di memoria da 2 mega espandibile a 8 L. 250.000, digitalizzatore video Videon 3.1 (ultima versione) L. 400.000. Spese di spedizione comprese. Telefonate a **Tonio Rescolo - Tel. 080/220413**

Vendo **20 MB** di memoria RAM per Macintosh anche in singoli moduli Simm 80 NS da 1 MB o da 4 MB. Telefonare lasciando il proprio recapito, ad **Alessandro 081/7432279**

Vendesi **C64** con registratore, 150 giochi, 2 joystick, duplicatore cassette, reset e copritastiera a L. 380.000 con 3 mesi di vita. Vendo anche game boy americano con tetris, tetris e super mario land con l'hyperboy a sole 340.000. Un mese di vita. In blocco L. 690.000. Tel. **0782/802828** ore pasti **Alessio**

Vendo **Scanner Logitech 256** + molti OCR per windows con manuali in italiano. 6 mesi di vita a L. 400.000. Sound Blaster professional (giugno '92) + alcuni giochi e programmi per windows L. 350.000. Multisync 800x600 nuovo colori dimitab L. 500.000 tratt. Tel. **0832/390780**

Stazione grafica nuova: **Macintosh II FX**, hard da 180 Mb RAM 8 Mb, scheda video 24 bit, monitor 20" alta risoluzione, stampante Tektronix color Quicq. In regalo programmi di grafica professionale. Per informazioni tel. **0824/364959**

Vendo **386-DX - 25 MHz** con cache memory. Configurato con 4 Mbyte di RAM, coprocessore 387 - 25 Mhz, hard disk 80 Mbyte, floppies 1.2 Mb e 1.44 Mb, scheda video super VGA 1024x768x256 colori, video VGA monocromatico, mouse microsoft originale. Tutto a L. 1.500.000. **Michele Morrone 051/244415**

Cerco e cambio programmi **DOS** e **Window**. Ho ultime novità. Risposta assicurata a tutti, max serietà. Per informazioni scrivere a: **Maira Salvatore - Via della Rinascita 18 - 93017 San Cataldo (CL)** oppure telefonare allo **0934/573247** (ore pasti)

Hard Disk 120 MB Seagate AT BUS 15 MS come nuovi a sole 490.000 disponibile solo due modelli nuovi all'incirca 2 e grandi 3" anche eventualmente per altro hardware come nuovo. In particolare hard disk. **Giovanni 02/38300593**

Vendo **Amiga 3000 25 MHz** 880K, HD 50 M, 10 Mb RAM, 2 floppy disk, monitor Nec 3D multisync. Tutto originale con imballo + programmi e manuali. Telefonare a **Gianni** per informazioni al tel. **0432/662528**

Vendo **freewrite italiano** (originale microprol) a L. 59.000 e **Topspeed Modula 2 1.17** inglese (originale JPI) con tech kit (sorgente delle librerie, Assembler, etc.) a L. 129.000 entrambi per MS DOS. Pagamento contrassegno + S.P. Scrivere a: **Biginelli Sergio - Via Ferruti, 5 - Trino (VC) 13039**

PC Philips NMS 9100 AT 286 10 Mhz 640 Kb RAM FDD 3.5 1.44 Mb, HD 20 Mb, scheda grafica Hercules, monitor B/N, tastiera 102 tasti, manuali, L. 700.000. **Nicola - tel. 0077/280389**

Vendo **Modem Courier HST 14400** V.42 bis perfettamente funzionante al modico prezzo di L. 700.000. Per informazioni telefonare allo **0931/760927** dalle 18.00 alle 21.00 chiedendo di **Erminio**

Laptop NEC 286 1 M, H.D. 100 M, FD 1.44 M, LCD VGA 5 mesi di vita. **Gianni Barbieri - Via Brancolano 5A - Impruneta - 50029 (FI) - Tel. 055/2374451**

Olivetti portatile M 318 1 Mega RAM, 100 Mega Hdisk VGA con windows 3.1 e numerosi applicativi a L. 2.300.000 + monitor colore VGA Hantarex 14" L. 2.700.000 completo imballaggi e manuali originali. Telefonare dalle 19.30 al **0432/970349 Silvio**

Vendo **Amiga 1000** + mouse + espansione RAM 1.5 Megabyte + due drive 3.5 pollici + monitor 1081 + tutta la mia biblioteca software a lire 800.000 trattabili. Le condizioni di tutto il materiale sono eccellenti. In regalo digitalizzatore audio. Telefonare allo **051/972213** dopo le ore 19.00

Vendo **Hardisk Quantum 52 MB** (Ide) con 64 K di Cache montato su quest'ultimo, comprensivo di programmi per 100 Mega in quanto il hardisk con lo stacker arriva a questa capacità. Telefonare a **Marco Mondonico - Tel. 02/9251807**

Vendo **Amstrad PC 2386 80386** DX 20 MHz, 64 Kb Cache, RAM 4 Mb, HD 65 Mb, FD 1.44 Mb, FD 1.2 Mb, 80387/20 mai installato, monitor VGA colori 14" .028 DOT Pitch, mouse, MS-DOS 4.01 con manuali ed imballi originali, ancora in garanzia! L. 2.500.000 non trattabili. **Rino Tel. 081/8682295**

IBM PS/2 MOD 30/286, 10 MHz, HD 30 MB, 1 Mb RAM, 1 FD 1.44, tastiera 102 t., monitor color 12", IBM mod. 8535, MS-DOS 5.0 Lire 2.000.000. Tel. **011/704856** ore pasti. Chiedere di **Vincenzo**

Vendo **LapLink III** italiano, cavi + programma, sigillato a L. 100.000 per IBM compatibili, trasferimento files e condivisione stampanti. **Stefano 011/2165263** ore pasti

Vendo **Amiga 2000** 1 3/1 MB chip + II drive interno + impact II GVP RAM + SCSII con 8 MB RAM + digitalizzatore audio/video, libri + dischi (Image, sculpt 4D con manuali) + 20 n. Amiga World + 8 n. Commodore Gazette con cavi ed imballaggi. Tutto a 1.550.000. Tel. **06/8010118** (19.00/21.00)

Vendo rivista **MCmicrocomputer** in perfetto stato! al 50% del prezzo di copertina dal n° 84 al n° 120. Annuncio valido per 1 mese dalla pubblicazione. Paolo ab. **0321/399312** uff. **02/4987946**

Commodore 64, disk drive 1541 II, monitor 14" color, registratore a cassette, 7 joysticks funzionanti, ampia collezione di software: Summergames I e II, Bubble Bobble, Turtles, Geos ecc. (oltre 100 dischi) + stampante Commodore MPS 1230. Tutto a L. 950.000. Telefonate ore 20-22 a **Samuele Sadocco 055/878165**

IBM PS/1 80286, FD 1.44 MB, HD 42 Mb, 1Mb RAM, monitor VGA a colori, scheda Audio/joystick con 2 joystick, stampante Commodore MPS 1230, copri computer, copritastiera ecc. 10 mesi di vita come nuovo. Un infinità di software (giochi e programmi) da Monkey Island I e II a Windows 3.1 e molti altri. Tutto a L. 2.730.000 trattabili. Telefonare a **Samuele Sadocco 055/878165 Firenze** ore 20/22 max serietà

Vendo **Motherboard 80386 SX/16** 1Mb RAM L. 250.000 (oppure solo scheda madre senza memoria a L. 200.000). Attenzione: niente moduli S.pp! Telefonare ore pasti allo **0425/31524** o scrivere a: **Sergio Ferro - Via Pinelli, 22 - 45100 Rovigo**

Hard disk 20/30 Mb per IBM PS-2 mod. 30 vendo L. 100.000 ottime condizioni. Spedizione ovunque. Telefonare dopo ore 18 **Bruno 06/2871724**

Vendo **Amiga 500 espanso 1M** + copritastiera + monitor colore + schermo antiriflesso + mouse + joystick manuali italiano + 80 programmi. Lire 90.000. **Dalumi Beniamino - Via Gurago, 64 - 25087 Salò fraz. Villa (BS) - Tel. 0365/521531**

Vendesi **Amstrad PC 1512** DD, monitor monocromatico (MM), microprocessore 8086, clock 4.4 Mhz, RAM 512 Kb, 2 FD 5¼" 360 Kb, Scheda grafica CGA, joystick, mouse + programmi e giochi L. 750.000. Telefonare al **099/324535**

Vendo **87 riviste** M&P, 64 chip, PC Magazine, PC World Italia in blocco a L. 100.000 oppure L. 2.000 ogni numero. **Stefano 011/2165263** ore serali

Amiga 500 V 2.0 + superdenise ecal + 1 MB P&M + H.D. A590 + 2 Mb RAM + 2 drive esterno + stampante Commodore 1550C + monitor stereo Philips 1084S + oltre 200 disk vario genere anche original. Vendo anche separatamente. Solo zona Roma. Lit. 2.000.000. **Angelini Ivo - Tel. 06/3296260**

A prezzo interessante vendo **scanner HP Plus** mai usato monocromatico a piano fisso 256 toni di grigio a 8 bit. Interfaccia per IBM/AT fornito di cavo scheda e software. Telefonare al **085/4214597**

Vendo **Floppy disk 3½** nuovi da 720 Kb e 1.44 Mb. Prezzi ottimi. Per informazioni scrivere a: **Rimo Maurizio - Via E. Peli 4 - 57100 Livorno**

Vendo **Scheda Janus AT** per Amiga - confezione originale altoparlante esterno, connessione per secondo drive ampia disponibilità software. Tel. **Emilio 010/80981** (Lungo dopo le 18)

Vendo **Commodore Amiga 1000** + Monitor a colori Philips 1081 con tastiera, mouse, kickstart 1.3 ed 1.2, manuali originali ed in italiano, manuale dell'Amiga Dos, cavo stampante (dedicato) e svariati programmi. Il tutto in perfette condizioni a lire 690.000 non trattabili. Telefonare a Civitanova Marche **0733/814392** e chiedere di **Aldo**

Vendo **MCmicrocomputer** e **Commodore Gazette** per annate: MC 1988 L. 48.000, MC 1989 L. 48.000, MC 1990 L. 59.000, MC 1991 L. 69.000, CG NN. 1-2-3-4-5-6 1988 L. 35.000, CG NN. 1-3-4-5 1989 L. 25.000, CG NN. 1-2-3-4-5-6 1990 L. 42.000, CG NN. 1-2-5-6 1991 L. 32.000. Tutte le riviste sono in condizioni ottime. Telefonare a Civitanova Marche **0733/814392** e chiedere di **Aldo**

Vendo per Amiga a **MAX V2.0** (Emulatore Macintosh) + ROM Mac da 128K + drive Mac da 800K a L. 500.000. Per informazioni chiedere di: **Allevi Ivan - Via Cadorna Magin, 24 - 20020 Magnago (MI) - Tel. 0331/658841**

Vendo per Amiga **Digitalizzatore video** + PAL/RGB converter + software dig. View 4.0 a L. 200.000. Per informazioni chiedere di **Alfevi Ivan Tel 0331/658641 - Vie Daniele Menin 24 - 20020 Magnago (MI)**

Vendo **Atari Mega STE 2** con HD 48 MB, Monitor Mono SM 124, Monitor switch box, mouse logitech, 60 dischetti + 4 games originali. Tutto con imballaggi originali a L. 1.600.000 (il computer è ancora in garanzia). Telefonare ad ore pasti ad **Alessandro al 0680/802565**

Vendo **Object Vision ling the visual application creator** for windows 3.0-3.1, causa passaggio sistema Unix, a L. 70.000 (tutto originale con scatola dischi e manuale). Telefonare a **Paco 0323/923486** dalle 20.30 alle 21.30

Vendo **calcolatrice scientifica** programmabile **Hewlett packard HP 28S** (32 Kb RAM) completa di manuali originali a L. 175.000 **041/720858** (h. 21.00-22.30 **Gianluigi**)

Offertissima. Vendo **IBM PS/2 MOD 57** sistema nuovo. Mai usato ancora imballato, un anno di garanzia. Sistema con microprocessore SCL 386 IBM 33 MHz struttura microchannel 8 MB RAM, HD da 80 Mb, drive da 2.8 Mb, VGA, monitor a colori, tastiera italiana 102 tasti. OS/2 originale + manualistica a L. 2.200.000. **Pasquale - Tel 081/943534**

COMPRO

Acquisto programmi di ogni genere per **MS-DOS**. In particolare programmi di simulazione. Scrivere a **Flavio - V.le Virgilio 17 - 34170 Gorizia**

Compro programmi per **MS-DOS e Windows** in particolare giochi. Inviare lista e prezzi a **Paolo Petraglia - Via Panoramica, 218 - 80056 Ercolano (NA)**

Cerco **DBSEE** ultima versione con manuali, librerie per Clipper 5.0 e versioni successive, librerie per Borland C++. Per offerte scrivere a **Mirco del Forra - Via Forni di Sotto, 29 - 33100 Udine**

Cerco cartuccia per stampante **Star NL10** con porta parallela Centronics o seriale RS232. Telefonare a **049/661278** e chiedere di **Daniele**

Sono interessato a generatori di programmi, case utility, cad e P.D. per sistemi **MS DOS e Window. Oliveri Giuseppe - Via Calabria 7 - 91020 Salaparuta (TP)**

Cerco urgentemente il **programma MIDI Soft** Studio for Windows o analogo che permetta di inserire le note direttamente sul pentagramma. Cambio con software in mio possesso o compro se a prezzo ragionevole. Telefonare allo **0445/630267** e chiedere di Fabio o scrivi mandando le condizioni a: **Vigato Fabio - Via Corte, 46 - 36030 Valli sul Pasubio (VI)**

Cerco Software per **MS DOS** in particolare software «fuori dal normale» come programmi ecologici, geografici, medici. **Giovanni Baiz - Via Filangieri, 70 - 80069 Vico Equense (NA)**

Compro **HP-48 SX** più accessori o solamente accessori, manuali, schede, programmi per HP48 SX. Compro Monitor Multisync 0.28 D.PC 1024x768. Compro programmi DOS Windows. Compro manuali per programmi Dow Win. Scrivere o telefonare dopo le 21.00 urgentemente. **Cristian Caselle - V. Capello, 28 - 53043 Chiusi (SI) Tel. 0578/227383**

Cerco il programma **Automap Europe**. Se lo avete telefonate allo **041/430123** chiedendo di **Pierluigi** per fare le vostre offerte

Cerco **Microsoft Quick Basic 4.5** in italiano. Pacchetto originale con manuali originali. Astenersi perditempo. **Licata Gianfranco - Via C. Monteverdi, 57 - Trapani Tel 0923/536742 ore pasti**

Acquisterei il seguente materiale: **Scheda grafica Hercules** per AT. Controller HD (MFM) per AT, stampante Citizen 120D difettosa ma con testina buona (eventualmente anche solo testina). Anche indicazioni su dove acquistarle e il costo. **Bellezze Giulio - Viale Piceno 23 - 61032 Fano (PS)**

Compro a prezzi modici **software musicale** editor, sequencing, notazionale per **Amiga. Sanna Stefano Casella postale 13 - 09037 San Gavino (CA)**

Computer **Portatile - Laptop** in grado di ospitare una scheda corta all'interno, capace di lavorare in ambiente Windows, con ingresso per mouse e uscita monitor. Telefonare dopo ore 21.30 **0161/486126 - Davide**

Compro librerie per **C++ Inviare lista a Facciano Mariarosa - Via Calvi 16 - 10154 Torino**

MS-DOS software per gestione schede fax cerco. **Cicalò CP 41 - 56037 Peccioli (PI)**

Acquisto programmi di ogni genere per **Atari PC-folio**. Risposta assicurata a tutti. Dispongo di interfaccia parallela con compatibile PC. **Roberto Tafani - Via Tanaro 3 - 10077 S. Maurizio Can.se (TO)**

Utilizzatore **Autocad** cerca informazioni su «AutoLisp Protetto»; acquisto eventuali programmi protettori e sprotettori. Scrivere o telefonare a **Frasca Giorgio - Vico Cordova 33 - 97015 Modica (RG) Tel 0932/943921-945118**

Cerco **Hard disk da 20 o 40 Mb** usato ma in buono stato e funzionante per PC IBM XT e compatibili, completo di scheda controller per bus a 8 bit. Ottima valutazione. Preferibilmente di grandezza 3.5".
Telefonare (13.00-14.30 e 20.00-21.00) **0871/561840 Claudio**

Cerco **caratteristiche floppy disk-drive per Apple II** eventualmente istruzioni e schemi per adattare un drive 5.25 per PC IBM alla scheda controller disk II Apple. Cerco inoltre scheda video 80 colonne per Apple II funzionante. Disposto a scambiare programmi PD per Apple II. Telefonare (13.00-14.30 e 20.00-21.00) **0871/561840 (Claudio)**

Cerco **unità sintonizzatore TV MP 3** della Amstrad per monitor serie CTM-644 usato ma in ottimo stato e funzionante. Telefonare (13.00-14.00 e 20.00-21.00) **0871/561840 (Claudio)**

Compro programmi **MS-DOS** soprattutto software CAD grafica, animazione. Spedire elenco programmi, listini prezzi e condizioni a **Melone Enrico - Via S. Gaetano 8 - 82100 Benevento**

Cerco manuali (originali o fotocopie) per **MS Basic PDS 7,1** e **DB/Lib** per MS Basic 7.1 + eventuali sorgenti. Telefonare a **0444/273180** chiedere di **Andrea** (ore serali)

CAMBIO

Scambio programmi per **MAC**. Inviare L. 3.000 per ricevere la lista su disco. **Massimiliano Orso - Via Gian Sasso 40 - 20131 Milano**

Scambio programmi **MS-DOS** di tutti i tipi; dispongo di una softeca ampia circa 600 titoli; mandare liste a **Canzonieri Vincenzo - Via Forlanini 33 - 97013 Comiso (RG)**

Per **MS-DOS e Windows** cambio programmi di ogni genere. Si assicura massima serietà. Scrivere o **Spina Rosario, Via Colussi 10 - 95014 Giarre (CT) Tel 095/7792935**

MS DOS/WIN scambio programmi senza scopo di lucro. Graditi musicali e grafica. Inviare liste a: **Davide Lavecara - Via del Cronaca 27 - 50143 Firenze Tel 055/710161**

Scambio software Windows e MS-DOS. Inviatemi le vostre liste risponderò a tutti con la mia. Oltre WP DTP Cad grafica sound blaster integrati. Spreadsheet utility e giochi. **Ippoliti Roberto - Via Gaeta, 7 - 03100 Frosinone**

Per **MS-DOS** scambio programmi nel campo ingegneria civile, calcolo strutturale e progettazione stradale. Dispongo di una buona softeca. Si richiede massima serietà e correttezza. Risposta assicurata. Inviare lista a **Tremolizzo Tiziano - Via F.sco Campione 26 - 70124 Bari**

Per **MS-DOS/Windows 3.1** scambio programmi nel campo ingegneria civile, calcolo strutturale, impianti elettrici ed applicativi. Si richiede massima serietà e correttezza. Inviare lista a **Lopes Giovanni - Via Nuoro 17 - 07026 Olbia (SS)**

Cerco/cambio library-utility-software su **D base III+**. Clipper e Turbo C. Invio liste agli interessati. Vendo PS/2 IBM + monitor B/N IBM + Proprinter XLIII 132 col. IBM in blocco a L. 600.000. **Bonasia Calogero - Via Pergusa 212 - 94100 Enna Tel 0935/24807**

Compro e scambio qualsiasi programma per MS-DOS, possiedo 286 16, Sound Blaster PRO e VGA. Prezzo massimo L. 5.000 per disco (da 3.5"). Speditemi la vostra lista! **Paolo Economico - Via della Fornace 2 - 25038 Rovato (BS)**

Scambio programmi **per DOS e Windows** giochi esclusi. Serietà, non vendo/non compro. Rispondo a tutti. **Dugoni Danilo - Via S. Faustino 155/O - Modena**

Cambio programmi per **Amiga e MS DOS**. Possiedo centinaia di giochi, utility, grafica, ecc. tutte le ultime novità. Numerosi manuali in italiano. Scrivete o telefonate a **Donaggio Sandro - Piazza Cavour 7 - 10060 None (TO) Tel 011/9864398**

Attenzione! Utenti di **MS-DOS** scambio qualsiasi tipo di programma. Mandatemi le vostre liste ed io risponderò a tutti con la massima velocità. Chiedo e garantisco massima serietà. Astenersi truffatori e perdi tempo. Scrivere a **Vincenzo Carli - Via T. Campanella, 15 - 92019 Sciacca (AG) Tel. 0925/82990, ore pasti**

Risposta assicurata e immediata. Per **MS-DOS /Windows** scambio centinaia di programmi alla velocità della luce. Particolarmente interessato a Clipper. Max serietà. Inviare lista a **Massimo Gairola - V. I Maggio, 4 - Pieve Russo Sc. B. Tel 081/8947824**

Scambio programmi in **MS DOS** di qualsiasi tipo. Inviate le vostre liste ed io risponderò con la mia. Ne Luca **Rossa Paolo - Via Ferro 1 - 30027 San Donà di Piave (VE) Tel 0421/44517 (18.00-20.00)**

Scambio programmi per **MS-DOS** e windows 3.1 rispondo a tutti. **Simonetta Michelotti - Via Roma, 21 - 23018 Buglio in Monte (SO)**

Utente **HP 4 SX** scambierebbe programmi e/o giochi funzionanti sul calcolatore attraverso formato MS-DOS. Inviatemi una vostra lista, io ricambierò con la mia. Assicuro e richiedo max serietà. **Francesco Aloe - Via Margherita 76 - 87032 Amantea (CS)**

Compro o cambio qualsiasi materiale (libri, riviste, [illegible], possibilmente stranieri) riguardante **Sharp PC 1500**; scrivere a **Anderlini Andrea - Via B. Oriani 54 - 20154 Milano**

Compro, scambio programmi in linguaggio **OPL** per palmtop Psion serie 3. Sono interessato a contattare utenti di Psion serie 3 per scambio di informazioni ed esperienze. Telefonare allo **0331/553736** o scrivere a **Alberto Dallavedova - Via Brenta, 2 - 20010 Villastanza (MI)**

E ancora una volta a grande richiesta, non vendo e non compro ma cambio alla velocità della luce programmi di tutti per **MS-DOS** sud 5 ¼ e 3 ½. No a mercenari vari. Rispondo a tutti anche ai più diseredati. Fai contact **Verbaro Pierangelo - Via G. Bovio, 10 - 56010 Pontasserchio (PI)**

Scambio software **MS-DOS** e **Amiga** di ogni genere, contattatemi non ve ne pentirete, inviate liste o richieste di informazioni a **Fiaschi Fabrizio - Via Prenestina 385 sc. B int. 3 - 00171 Roma**

Utente esperto cerca **contatti** per scambio monitor monocromatico (MD) con monitor a colori (ECD) originale Amstrad per computer a 1640 chi può aiutarmi scriva a **Giorgio Nunzio - V. Comisari 1 - 98069 Sinagra (ME)**

Scambio software **MS-DOS** e windows di ogni genere su floppy 3.5 anche con neo utenti. Dispongo di una buona softeca. Inviare liste a non a: **Franceschi Michele - Via G. Caboto, 7 - Zero Branco (TV)**

Amiga scambio programmi di qualsiasi genere, dispongo di moltissimi videogiochi ed utility. Risposta assicurata a tutti anche a neoutenti con liste microscopiche. **Amanda Pagliara - Via Forcellara S. Sergio, 63 - 74016 Massafra (TA)**

Cambio prg. per **IBM XT/AT/PS-2** e comp. soprattutto per macchine 386/486. Dispongo di una vasta softeca con oltre 1.000 (mille) titoli di vario genere per ambiente DOS/Windows. Inviatemi una vostra lista di prg. Io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo la max serietà. **Napolitano Pasquale - Via Vittorio Pisani, 5 - 81025 Marcianise (CE)**

Cerco **utenti MS-DOS** per scambio di virus, antivirus, informazioni e analisi su di esse. Scrivere e telefonare a: **Basso Cristian - Via Busso di Sacco, 16 - Campolongo M. 30010 Venezia. Tel. 049/5846335**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere. **Andreano Raffaele - Via Villa Caracciolo S.N. - 83031 Ariano Irpino (AV) Tel. 0825/824087**

Scambio giochi per **PC**. Disponibili anche i migliori programmi che variano dalle 200.000. Compro inoltre giochi (soprattutto novità) anche in grandi quantità ma per un costo di massimo 2.000 a disco. Spedire le liste a: **Pierri Fabio - Via Solferino, 9 - 72100 Brindisi**. Per scambiare o comprare invece telefonare al numero **0831/88234**

Scambio programmi ed esperienze con altri utenti Macintosh. **Alfredo Olivieri CP 46 - 40050 Funo (BO)**

Per **MS-DOS** scambio programmi di CAD, Rendering e animazione anche manualistica. Eventualmente disposto all'Acquisto. **Limonta Nevio - Via Kennedy, 3/15 - 20041 Agrate Brianza (MI) - Tel. 039/6091009**

MS-DOS, windows 3.X scambio programmi di qualunque genere, astenersi compratori, venditori, neoutenti. Liste brevi e dettagliate comprendenti solo i Prg. più recenti. **Ivo Focile - Via Galvani 12/2 - 33010 Reana (UD)**

Per **Macintosh** anche **Quadra** scambio programmi di tutti i tipi; scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe - V. Pancalducci, 80 - 62100 Macerata. Tel. 0733/236801**

Il **PC-Games Club** scambia ultimissime novità giochi e applicazioni per windows 3. Arrivi giornalieri!! Per ulteriori informazioni ed ultimi arrivi. Telefonare allo **0442/24220** ore pasti **(Simone)**

Cambio software **MS-DOS/windows**. No scopo lucro. Max serietà. Inviare vs. liste a: **Pedercini Daniele - Via P.C. Beschi, 140 - 46043 Castiglione Stiviere (MN)**

Per **IBM** compatibili e **Apple IIGs, IIe, IIc, cambio** programmi di ingegneria, termotecnica, database, grafica, medicali, linguaggi, word processor, gestionali, ecc. Inviare richieste/offerte a: **Giorgio Negrini - Via D. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN) Tel. 0376/448131**. Proposta sempre valida

Ingegneria civile, topografia, grafica, CAD, progettazione stradale. Tel. **0878/838654 Marco**

Amiga no scopo lucro scambio traduzioni italiano. Imagine 2, scala, Real 3D, Pixie 3D2.0 con altri manuali anche inglesi. Telefonare/scrivere: **Fulvio Albrizio - Via Fiumendosa, 10 - 20132 Milano. Tel. 02/2682049**

Windows 3.1 - DOS - OS/2 software scambio. Unicamente titoli dal 1992. Prerogativa indispensabile è l'assenza di lucro. Inviate le vs. liste chiare e dettagliate a: **Galdi Michele - Via V. Bellini, 2 - 50047 Prato (FI)**

Scambio **software** per **HP-48/SX Hewlett** Packard. Centinaia di titoli disponibili. Per informazioni rivolgersi a: **Bartolini Stefano - Tel. 0731/201350**

Cerco musica digitale per **Sound Blaster** in formato midi e CMF giochi e programmi per S. Blaster. Inoltre cerco e scambio immagini digitalizzate in formato GIF o PCX. Inviare vostra lista a: **Luca Lippi - Via S. Lucia, 8 - Pisa**

MS-DOS Cerco contatti in zona Udine e provincia per scambio programmi. Massima serietà no lucro. Per informazioni: Tel. **0431/621082** ore cena

Scambio **Software musicale** per ingegneri, geologia, vendo o scambio songs midifile. **Clarizia Maurizio, via Don Nicoletti 8, 87023 Diamante (CS), Tel. 0985/81371**. No lucro

Cambio programmi per **Commodore 64/128** ho più di 2000 titoli su nastro e disco vendo a prezzi stracciati e compro a prezzi stracciati scrivere a **Cambareri Rocco - Via della Repubblica 49 - 88068 Soverato (CZ) - Tel. 0967/21858**

MS-DOS scambio programmi ultime novità avventure, simulazioni, giochi. No lucro spedire lista a: **Leporini Vasco - Via Benedetti, 12 - 51010 Ponte Buggianese (PT)**. Astenersi perditempo e venditori. **Tel. 0572/635050** ore 19/21

MS-DOS scambio software musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, basi per piano bar e altro/Abranen ecc.). Tel. **070/502870** (ore pasti)

MS-DOS scambio programmi solo inerenti a Ray-Tracing, solid modelling, surface modelling, animazioni, Photo Retouching, astenersi interessati ad altri programmi. Per informazioni scrivere a: **Gigante Riccardo - Via M.ta Pagano 34/9 - 65125 Pescara. Tel. 085/411841**

Cerco-scambio **Font per Ventura** cerco anche ventura 3 e/o 4 in italiano per informazioni **Fabio Castellano - Via Friuli 13 - 89013 Gioia Tauro (RC) Tel. 0966/52680 - fax 0966/501101**

Scambio programmi per **Amiga** no lucro inviare le liste a: **Sabatini Ezio - Via A. De Gasperi 32 - 53018 Sovicille (SI)**

Cambio ogni tipo di programmi **MS-DOS** mandate la vostra lista e vi arriverà la mia. Dispongo di oltre 150 titoli e rispondo a tutti. Graditi neo utenti. No mercenari. **Gianluca Sartori - Via Bellucci 18/1 - 31100 Treviso**

Scambio software **MS-DOS** e **Windows** dispongo di un'ampia lista e delle ultime novità. Sono particolarmente interessato a Prg. di Cad, ingegneria, grafica. Inviatemi Vs. liste con richieste ed offerte. Rispondo a tutti no scopo di lucro. Scrivere a: **G.V. Casella Postale 74 - 37053 Cerea (VR)**

Scambio programmi e giochi per **DOS** e **windows**. Inviare liste a: **Luigi Raza - Via Monteguglielmo, 10 - 25063 Gardone Val Trompia (BS)**. Telefono **030/831330** ore serali

Per **Amiga** cambio programmi di pubblico dominio, utility, demo, animazione, slideshow, raccolte musicali. Disponibile inoltre tutta la serie Agatron, le animazioni di Eric Schwartz (1° al bit movie 1991 e 1992) e tutte le musiche di Crusaders. Solo zona Roma. **Claudio Tel. 5699096**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere. Inviate la vostra lista (ricambierò con la mia). Risposta assicurata a tutti e annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: **Taliercio Luca - Via Mortito 25 - 80074 Casamicciola Terme (NA) Tel. 081/994925**

Scambio programmi **MS-DOS** oltre 1000 titoli selezionati di ogni genere. Massima serietà. Risposta assicurata (neo utenti e mini liste lire 1500 francobolli). Inviare a: **Falchi Davide - C.P. 41 succursale 1 - 56025 Pontedera (PI) Tel. 0587/475447**

Autocad user MS-DOS programmi van esperienze CAD. Inviare lista per ricevere la mia. Grazie. Max serietà. Compro tavoletta grafica usata. Tel. **0371/781744**

Scambio compro programmi **MS-DOS** ogni settimana moltissime novità per windows e giochi. Scrivere o telefonare a: **Dal Bo Roberto - Via Torino, 26 - 21052 Busto Arsizio (VA) - T. 0331/979380** ore serali

Scambio programmi per **A500** e sistemi MS-DOS. Inviare propria lista a: **Messina Alberto - Via Filadelfia 267/2 10137 Torino**

MS-DOS software scambio cerco librerie per clipper P.D. e programmi per schede fax. **Cicalò Arnaldo - CP41 - 56037 Peccioli**

Amiga cambio/vendo programmi di pubblico dominio utility, demo, animazione, raccolte musicali, moduli musicali, moduli slideshow, Clip art, linguaggi. Disponibile inoltre serie Agatron Slideshow, Agatron Animation, enigma Amigadisk, Amiga Byte, oltre 2.500 titoli solo zona Roma. **Claudio Tel. 06/5699096**

Realizzo e scambio software di **pubblico dominio e shareware**. Scrivere o telefonare (anche neoutenti) a: **Luca Feste - Via A. Golgi, 51 - 25048 Edolo (BS) - Tel. 0364/73310** ore pasti

Per **MS-DOS** scambio qualunque tipo di programmi. Inviate la vostra lista che risponderò con la mia. **Passeri Giorgio - Via Tartaglia 25 - 25030 Rudiano (BS)**

Oltre **2000 basi musicali midifile** GS/GM standard e Roland per Atari, Mac, MS-DOS. Scambio anche con hardware musicale. Inviare lista a: **Perlini Settimo - Via 21 Gennaio 152 - 61020 Montecchio (PS)**

Scambio software **MS-DOS** di qualunque genere. Dispongo di oltre 400 titoli. Ultima novità. Risposta assicurata. Scrivere ad **Ambrosi Enrico - Via Don Bosco 12/13 - 63040 Folignano (AP)**

Scambio software per **windows 3.1** OS/2 2.0 e MS-DOS con tutti. Dispongo di moltissimi titoli. Astenersi principianti. **Gianni Bonazzoli - Via Re di Puglia, 16 - 61100 Pesaro**

Unix-Xenix scambio o acquisto software pubblico dominio. Inviate lista o telefonate a: **Andrea Boai - Via Ravenna 762 - Gaibanella (FE) Tel. 0532/718743**

Scambio programmi di ogni genere per **DOS** e **Windows 3.X**. Richiedete lista a: **Stefano Giotti - Via Masi 54D - 44040 S. Bartolomeo (FE) Tel. 0532/722345**. Anche lista via modem

Per **MS-DOS** scambio programmi su dischetti da 5¼ E 3½. Dispongo di circa 250 titoli. Astenersi speculatori. Inviare la propria lista a: **Toma Rosalba - Via Scattolin, 2 - 30175 Marghera (VE)**

Cambio centinaia di programmi per **Amiga-Amiga 500 plus** e MS-DOS disponibili giochi e utilità varie. Tutti funzionanti e selezionati anche in italiano. Inviare o richiedi lista a: **Urbini Stefano - Via Riccione 11 - 47038 Santarcangelo di R. (FO) Tel. 0541/626891** ore pasti

Possessore di ampia lista per **MS-DOS** chiede gentilmente scambiare giochi e/o programmi con altri utenti. Per informazioni telefonare o scrivere a: **Viola Federico - Via Torino 12 - 04024 Gaeta (LT) Tel. 0771/740522**

Cerco ragazzi esperti **MS-DOS** per scambio software e esperienze. Solo in **zona di Pescara. Riccardo 085/4451684**

Desidero scambiare programmi **MS-DOS** ed opinioni con tutti. Inviare lista: **Vacca Mario - Via Caprile 14 - 80071 Anacapri (NA)**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 433

Ci scusiamo con tutti gli **utenti MSX** per la disattivazione della BBS Sunrise causa motivi tecnici. Saremo on-line (BBS ansi a colori) dal 30 ottobre in poi. **Sunrise BBS Italia - Tel. 06/7214919. Teletype 8N1 dalle ore 23.00 alle ore 08.00**

Una **rivista MSX internazionale???** con notizie dal Brasile, Giappone, Olanda, Russia, Spagna. Informazioni su tutto ciò che viene prodotto dalle varie software e hardware house, e inoltre la possibilità di poter acquistare

tutto il software e l'hardware originale. Scrivete a: **Sunrise Club Italia c/o Riondino Massimiliano - Via Guido Figliolini, 27 - 00173 Roma**

Help **MSX2**! Cerco il driver di stampa per il programma MSX2 Super Print di Aldo Ghigliano. Possiedo una Fujitsu DL 1100 con emulazione Proprinter XL24 ED Epson LQ 2500. **Osvaldo Ferzini - Via Pelloni, 8 - 52025 Montevarchi (AR) Tel. 055/981576**

Stay-Res Plus 4.1 (Microhelp Georgia): rende TSR programmi scritti in QuickBasic, la routine residente in memoria convenzionale occupa meno di 4k. Originale sigillato quindi con garanzia e licenza in bianco: cedo a L. 200.000 (pagato 310.000 L.). **Enrico Tracanzan - V. Battisti, 1 - 34125 Trieste. Tel. 040/370906**

Analista programmatore cerca contatti per scambio di informazioni, libreria utility, idee e programmi in ambiente clipper 5.87 e 5.01. Il mio indirizzo è: **Girelli Dario - Salita Consolata, 1 - 11100 Aosta. Tel. 0165/32084.**

Ho ancora bisogno di **Programmatori esperti** (specie in Amos), ma anche grafici e musicisti sono bene accetti al mio gruppo di sviluppo di game, programmi grafici e educativi su per PC che Amiga. Chiamatemi con urgenza. **Nello Ausamme - Via Bordoni, 8 - 20124 Milano. Tel. 02/86983306**

Ora **Nemesis** ha la sua sede anche in Italia e risponde allo **041/5345345**. Solo abbonamenti per Amiga e PC. Arrivi quotidiani Via Modem da Usa e Nord Europa. Scegli il meglio. **Nemesis Italian HQ**

Help: **Amiga 2000** cerca utenti con possesso di videon 3.1 e digitalizzatore audio per cambio idee e consigli sul migliore uso dei due digitalizzatori. Scrivere o telefonare a: **Gandolfi Bruno - Via Calamandrei, 1 - 14049 Nizza Monf. (AT) Tel. 0141/793284**

Attenzione!!! Il nostro club cerca nuovi abbonati per scambiare ogni tipo di software per **MS/DOS-Windows**. Disponiamo di una consistente lista. Scambiamo anche programmi con non abbonati e via modem. Scrivere o telefonare ore pasti a: **Filomarino Francesco - Via Gravina, 20 - 87055 S. Giovanni in Fiore (CS). Tel. 0984/990324**

Cerco utenti **Amiga** zona Gorizia per scambio idee, esperienze miste, programmi e manuali. No scopo di lucro. Scrivere a **Fabrizio Bazzo via del Carso, 29 - 34170 Gorizia o telefona allo 0481/22018**

Anteprime **News** per Amiga, PC, consoles dal gruppo più brillante del mondo, arrivi al minuto da Usa e Nordeuropa. Solo rigorosamente abbonamenti alle ultime novità. Crystal naturalmente: per maggiori informazioni **Tel. 02/27002639**

Cerco utenti **MSX 1/2/2+/Turbo R** per scambio e vendita di programmi. Vendo espansione Memory Mapper 512 Kb su cartuccia. Possiedo modem. Max serietà. Contattate: **Gianni Tropiano - Via Urbinati, 15 - 96010 Palazzolo A. (SR) Tel. 0931/882909**

Neoutente **HP 95LX** cerca contatti per consigli ed eventualmente programmi. **(065) 756051** ore serali

Eseguo **rendering** anche animati a livello amatoriale di disegni tridimensionali (DWG provenienti da Autocad) previo accordo. Richiedere dimostrativo su dischetto inviando L. 15.000 mediante vaglia postale a **Frasca Giorgio - V. Cordova, 33 - 97010 Modica (RG)**

Cambio programmi per **MSX 2/2+/Turbo R**, informazioni, suggerimenti, idee. Cerco programmi per FM-(stereo)-PAK. Possiedo espansione interna da 1Mb. Si richiede massima serietà. Contattare: **Giuseppe Mongiagli - Viale della Libertà, 24 - 95024 Acireale (CT) Tel. 095/605522.**

Il primo e unico **club** per gli amanti dell'informatica nelle Marche cerca contatti per ampliare il proprio numero di soci. A disposizione degli stessi materiale, informazioni e documentazioni per PC - Amiga - Consoles e su tutto il software di maggiore uso. Se siete interessati o semplicemente per saperne di più telefonate al **0721/21060 (ore pranzo, voce Rossano) oppure lasciare un messaggio in BBS 0721/39783** in area Locale. Garantiamo professionalità e serietà.

Pubblico Dominio per **Amiga**. La miglior fonte di programmi sorgenti, giochi, utilità e molto altro per il Vs. Amiga a prezzi irrisori! Non cercare più programmi piratati, che spesso non ti soddisfano! Prova i Fish Disks, oltre 700 dischi disponibili ed aggiornati a L. 2.500/disco con sconti quantità ed abbonamenti. **Michele Masiero - V. Breccia, no. 28 - 35030 Selvazzano (PD)**

1.8 Gb di programmi P.D. e Shareware. Turbopas BBS 24 H su 24. MS DOS, OS/2, Amiga novità Usa, giochi, utility, messaggi. Servizio spedizione programmi tramite posta, inviare L. 5.000 per ricevere il catalogo completo su floppy (specificare formato). **Turbopas BBS c/o AZ Elettronica C.so F.lli Rosselli, 25 - 27058 Voghera**. Parametri: **Dati 0383/367143 8N1 - Voce: 0383/213106**

Dark Moon BBS, la prima banca dati assolutamente gratuita nello 0382, vi invita a trascorrere momenti di relax tra file e messaggi. **Dark Moon 0382/540831** aperta 24/24, velocità da 300 a 9600 baud. Sysop: zero.

Diventa socio del BbC soft club Capri. Avrai notevoli vantaggi. Scrivi a: **Bbc soft club - Mario Vacca - Via Caprile, 14 - 80071 Anacapri. Tel. e Fax 081/8371873**

Atari Club Parma. Si comunica a tutti i soci che è uscito il nuovo numero del Bollettino del Club sempre più ricco ed interessante. Richiedetelo, è gratuito! **Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma**

HQS Amiga IBM Soft Club iscrizione e invio liste gratuite. Vasta biblioteca software e manuali. Scrivere o telefonare a: **Santamaria Roberto - Via Casilina, 1204 - 00133 Roma. Tel. 06/2022553**

Gradire condividere esigenze e idee (software e/o analisi numerica applicata) di chi è a contatto con l'ingegneria geotecnica. Scrivere a: **Maurizio Clarizia - Via Don Nicoletti, 5 - 87023 Diamante (CS)**

Hai un modem? Sei utente MS-DOS? Cerchi un **BBS** ben curato, dove conta soprattutto la qualità dei programmi disponibili? Collegati a **Fido Trieste 040/3783111 oppure 040/3783122**. Il servizio è gratuito.

È nato il club per programmatori **Turbo Pascal**. Se volete condividere le Vostre esperienze e allo stesso tempo ricevere consulenze e soluzioni. Se volete essere aggiornati sulle novità più interessanti del Vs. linguaggio preferito scrivete a: **Quessa Davide - Via Alessandria, 3 - 10036 Settimo T.se (TO)**

Che **ICS** vi garantisce tutte le novità via modem per Amiga, PC, Atari, 64, Mac, lo sapevate già, ma da oggi vi garantiamo anche tutte le novità (Usa & Japan) per Consoles, e che altro dire sui modem USRobotics Dual Standard 16800 a prezzi stracciati? Contattaci subito! **ICS P.O. Box 61 - 72021 Francavilla F. (BR) Tel. 0831/942352 (Umberto)**. Euro **BBS 0831/312347**

Genesie BBS nodo 331/327 rete Fidonet è attiva 24/24 ore e contiene programmi shareware per MS Dos, Amiga e Macintosh. No giochi, e specialmente indirizzata all'astronautica e astronomia. Disponibile quale servizio da privati a privati il servizio spedizione. Inviare L. 5.000 per la lista specificando se formato MS Dos o Amiga a **Marco Carrubba - Via Maestri Campionesi, 29 - 20135 Milano. Tel. 02/55181844**

The Dream Team & Crystal il meglio per Amiga, MS-DOS, Atari e Consoles: abbonamenti alle ultime novità. Arrivi minuto per minuto da Usa e Nord Europa: fai un salto di qualità. **Tel. 02/27002639** o chiama la nostra **BBS Euro HQ 02/27002615** (1200-38400) HST/V32/V42/ARQ

Cerco utenti **Amiga** in possesso di HD sopradisco. Dispongo della serie III con software di sistema 3.0 A. **Marini Marco - P.zza Giovanni XXIII, 4 - 60027 Osimo (AN)**

Gruppo Utenti **Amiga e PC** senza fini di lucro ti offre tutte le ultime novità per il tuo computer. Aggiornamenti continui e garanzia 100% su tutto il nostro software. Massima serietà e qualità del servizio. Non è necessario sottoscrivere abbonamenti. Per informazioni scrivere o telefona a: **SGL - V. Fumagnosi, 67 - 29016 Trevozzo (PC) Tel. 0523/997198**

Res Publica è una nuova **PD Library** per **Acorn Archimedes** che distribuisce in **Italia** il meglio dei programmi di Pubblico Dominio inglesi. Per ricevere il disco demo con il catalogo delle centinaia di programmi a disposizione mandate L. 5.000 a **Cristian Ghezzi - Via B. da Urbino, 2 - 20035 Lissone (MI)**

micro meeting

Su **Cornucopia BBS 02-29528618** 16800 N 8 1 nov programmi per gestire studi legali un giornale archivi di calcio per aiutare le tue tesi. Supporto e distribuzione per chi programma. Ti aspetto

Amigavision! Cerco collaboratori per sviluppo applicativi e possessori di Clip Art, Backgrounds e Fonts inedite. Solo veramente interessati. **Mario Di Loreto - Via A. Saraceni, 14 - 00121 Ostia Lido (Roma) Tel. 06/5673550**

Possiedi un **Amiga**? Sei interessato ai Slideshow? Contattami. Scambio idee su digitalizzazione video e audio. Scrivi o telefona a **Gandolfi Bruno - Via Piera Calamandrei, 1 - 14049 Nizza Monf. (AT) - Tel. 0141/793284** h. 18.30-22.30

Fantastico successo di **The-Modem Soft BBS**. Attivo tutti i giorni dalle 20.00 alle 07.00. 300 - 14.400 Baud. Convertiti e troverai 60 aree MSG e 15 aree File sempre in continuo aggiornamento. The Modem Soft BBS Tel. **091/6512197**

Usi il Pascal su **PC?** Iscriviti subito al Pascal Mania Club (telefona o scrivi per essere più sicuro) a **Pierluigi Longoni - Via Cappelletti, 58 - Mariano Comense (CO) 22066 Tel. 031/745944**

Cerco persone interessate alla programmazione in ambiente **Macintosh** per scambiare idee esperienze programmi progetti. Fatevi vivi! **Stefano Ratto - Via Magellano 5/I - 16035 Rapallo (GE)**

Basi musicali midifile professionali per PC, Atari, Amiga, Mac. Roland ecc. Vastissimo repertorio anche in blocco qualità garantita ultime novità dell'estate ... ritmi ecc. chiedere lista. **Antonio Pizzoli - Milano Tel. 02/474964**

Cerco utenti di **Amiga** con Hard Disk e Janus che siano riusciti a creare un Hard Disk virtuale per la scheda Janus. **Gessa Giuseppe - Reg. Spina Bortigali 74/A - 07100 Sassari Tel. 079/390361**

Ogni tipo di programma **PD**. Chiedere informazioni e lista a **Marco Biondi - Via Rousse 1 - 80121 Napoli** accludendo un francobollo per lettera. N.B. Solo PD

R.S.T. BBS il primo BBS per lo scambio di cultura informatica. Disponibili testi, documentazione e sorgenti su compressione dati grafica virus, ecc. Il tutto prelevabile gratuitamente via modem. **R.S.T. BBS - 2400 Baud MNP5 - 24 h - 06/4393256**

Possessori di modem, fax o videotel cerco per collaborazione **AmigaClub Giuglio Piazza - Via T. Vecellio 21 - 20052 Monza (MI) Tel. 039/836456 ore 20**

Centinaia di **Suoni professionali**: the best of the art per **D70-JD800-KORG** wavestation M3R, Proteus, D50, DX7 più centinaia di basi musicali professional. **Telefonare al 075/8984804**

Tutto il **software PD e Shareware** lo puoi trovare adesso in ARFS data bank. 200 mega di programmi, GIF e animazioni. Oodi games e ... database. Se hai un modem chiama il **0721/960476** parametri 14400 baud N-8-1 aperta 24 ore al giorno

Aurora Basic for Windows. Semplice linguaggio basic per windows ideale per iniziare a programmare nell'ambiente Windows (compila in EXE). Inviando L. 30.000 riceverete il programma con molti esempi applicativi ed help in linea inglese. Spedire a **Di Loreto Dora - Strada 55, 31 - 67100 L'Aquila**

Basic for windows. Il più potente Basic (32 bit) per windows 3.X disponibile, completo di funzioni per leggere scrivere cancellare e bloccare records DBase III/IV. Inviando L. 30.000 riceverete dischetto dimostrativo funzionante ed utilizzabile (lingua inglese) completo di applicazioni ed esempi. Indirizzare a **Di Loreto Dora - Strada 55, 31 - 67100 L'Aquila**.

MS

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software offerte vane di collaborazione e consulenza eccetera **Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 433. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati**

ATS (Advanced Trade Software). Software avanzato per la gestione del magazzino. Gestisce: calcolo automatico prezzi, codici a barre, preventivi, vendita al banco, inventano razionalizzato, grafici acquisti e vendite, movimenti IVA, incasso del giorno-mese-anno. La procedura permette la visione analitica e globale su base giornaliera-mensile-annua dell'andamento aziendale. Un vero e proprio strumento manageriale. **Baltal S.R.L. - Via Arbe, 85 - 20125 Milano. Tel. 0338/840768.**

Masterizzo prototipi CD ROM ISO9660 riproducibili industrialmente partendo da file MS-DOS, L. 300.000 per 40 Megabyte. I CD ROM prototipi sono funzionanti e riproducibili su larga scala. Vendo anche le apparecchiature per masterizzazione, prezzi interessantissimi, spedizioni in tutta Italia. **Telefonare per informazioni al 02/70603189.**

BBS Microsoft Excellence Center per professionisti della microinformatica DOS, Windows, riviste (Microsoft System Journal, PC Magazine, Dr. Dobb Journal ...). **Consulenza 0481/521991.**

Che **ICS** vi garantisse tutte le novità via modem per Amiga, Atari, 64, IBM, MAC lo sapevate già, ma da oggi vi garantiamo anche tutte le novità (USA & Japan) per Consoles e che altro dire sui modem USRobotics Dual Standard 16800 a prezzi stracciati? Contattaci subito! **ICS P.O. Box 51 - 72021 Francaville F. (BR). Tel. 0831/942352** (Umberto), **Euro BBS 0831/312347**, annuncio sempre valido!

Volete disegnare e studiare grafici di titoli azionari e valute, direttamente sul vostro computer? Ogni sera aggiorneremo i vostri storici tramite telefono. **Tel. 0337/439239.**

Cerchiamo rivenditori, concessionari e segnalatori garantendo uno sconto del 65% per procedura gestionale **FAST-FOX** gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, lettura stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con registratore di cassa, collegamento con contabilità consulente. Sistemi MS-DOS, C DOS, L.A.N., S/36. Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a: **C.H.S. S.a.S. - Via Vanzetti, 2 - 05100 Terni Tel/Fax 0744/304604-304240**

Cerchiamo rivenditori autorizzati (anche segnalatori) per la commercializzazione di **"Dollaro", software di gestione aziendale comprendente Contabilità, Magazzino, Bolle, Fatture, Ordini, Distinte base, Produzione** etc. nato per sfruttare completamente l'ambiente grafico **Microsoft Windows 3.** Artesoft - C.so Vinzaglio 25 - Torino. Tel/Fax 53.16.60

Offro **Microfloppy** da **3.5** in scatole da 10 pezzi tutti con etichette **DS/DD** lire 700, **DS/HD** lire 1150; più spedizione postale con contrassegno (es. 100 pezzi lire 5.000) garanzia su ogni dischetto massima serietà. Per ulteriori informazioni tel. **0541/961055** ore serali e week end

MS

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromerket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenza, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI 124

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna.
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI 124

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)
☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 - 00157 Roma
☐ vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ CartaSì ☐ Diners
☐ American Express N. Scad. /

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 124**

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a

TECHNIMEDIA

MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a

TECHNIMEDIA

MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA